



# Bachelorgradsoppgave

## Sykepleie til pasienter med sepsis

Sykepleiers rolle i tidlig identifisering og behandling av sepsis

## Nursing to patients with sepsis

A nurse's role in early identification and treatment of sepsis

**Maria Melkeråen Ulstein**

**Antall ord: 9160**

SPU 110

Bachelorgradsoppgave i sykepleie

Helsefag  
Høgskolen i Nord-Trøndelag - 2004



## Abstract

**Introduksjon:** Sepsis er en alvorlig tilstand som 1400 mennesker dør av hver dag internasjonalt. Mortaliteten øker betraktelig om tilstanden får utvikle seg til en alvorlig sepsis eller septisk sjokk. Ved septisk sjokk er det 60% mortalitet. For å øke sjanse for overlevelse kreves det at diagnosen blir tidlig stilt slik at behandling blir fort igangsatt. Sykepleiere spiller dermed en viktig rolle i å tidlig identifisere og behandle sepsis ved et tidlig stadium. **Hensikt:** Hensikten med dette studiet var å belyse hvilken rolle sykepleiere har i tidlig identifisering og behandling av sepsis. **Metode:** Allment litteratur studium, basert på 15 forskningsartikler. Både kvantitativ og kvalitativ forskning. **Resultat:** Sykepleiere var ofte den første yrkesgruppen som møtte pasienten først og triagerte pasienten. De var også den gruppen som var mye i direkte kontakt med pasienten. Sykepleiere hadde en unik mulighet for å observere og tidlig identifisere en sepsis. Det viste seg i midlertid at det var mangel på kunnskap om SIRS/Sepsis blant sykepleiere ved sengeposter. Et større fokus ble rettet mot sykepleieres ansvar og rolle i håp om å fremme tidlig identifisering og behandling av sepsis. Ulike hjelpemidler og verktøy viste seg å ha en positiv effekt på sykepleieres observasjon og håndtering av sepsis. **Diskusjon:** Resultatet har blitt diskutert opp imot annen faglitteratur, fagartikler og Florence Nightingales sykepleieteori med hensyn til å besvare studiets hensikt. **Konklusjon:** Studiet belyser sykepleieres viktige rolle i tidlig identifisering og behandling av sepsis. Sykepleiere gjør 90% av all observasjon. De har dermed en unik rolle for å tidlig identifisere en sepsis, samt å følge opp behandlingstiltak. Det er nødvendig at sykepleiere har kunnskap om SIRS/Sepsis for at de skal gjenkjenne symptomer på sepsis. Det er et stort potensiale for å bedre tidlig identifisering og behandling av sepsis innen sykepleie, ved at sykepleiere øker sitt kompetansenivå og blir mer bevist på dette området.

**Nøkkelord:** Sepsis, SIRS, Sykepleie, Sykepleierens rolle, Tidlig identifisering, Observasjon

# Innholdsliste

<b>1.0 INTRODUKSJON .....</b>	<b>1</b>
1.1 Internasjonale og lokale tiltak .....	2
1.2 Sykepleieperspektivet.....	2
1.3 Hensikt.....	3
<b>2.0 METODE .....</b>	<b>4</b>
2.1. Fremgangsmåte .....	4
2.1.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier .....	4
2.1.2 Datainnsamling .....	5
2.1.3 Manuelle søk.....	7
2.1.4 Kvalitetsvurdering.....	9
2.1.5 Dataanalyse .....	10
2.1.6 Etske overveielser .....	11
<b>3.0 RESULTAT .....</b>	<b>13</b>
3.1. Behov for et større fokus på sykepleierrollen i arbeidet med sepsis.....	13
3.2 Observasjon .....	14
3.3 Sykepleiers mangler på kunnskap.....	16
3.4 Bruk av ulike sepsis verktøy, fremmer tidlig identifisering.....	17
<b>4.0 DISKUSJON .....</b>	<b>19</b>
4.1 Resultatdiskusjon .....	19
4.1.1 Behov for et større fokus på sykepleierrollen i arbeidet med sepsis .....	19
4.1.2 Observasjoner.....	21
4.1.3 Sykepleiers mangel på kunnskap.....	24
4.1.4 Bruk av ulike sepsis verktøy fremmer tidlig identifisering .....	26
4.2 Metodediskusjon .....	28
<b>5.0 KONKLUSJON.....</b>	<b>31</b>
<b>LITTERATURLISTE .....</b>	<b>32</b>
Vedlegg.....	37
Vedlegg 1: Kvalitetsvurderingsskjema av HINT for forskningsartikler.....	38
Vedlegg 2: Oversikt over inkluderte artikler.....	39
Vedlegg 3: Oversikt over alle litteratursøk .....	57

## 1.0 INTRODUKSJON

Sepsis er en alvorlig tilstand som rammer mange forskjellige pasientgrupper. Insidensen er 1,5 per 1000 innbyggere per år og dødeligheten i Norge er rundt 13%. Internasjonalt dør 1400 mennesker hver dag som følge av sepsis. Dødeligheten varierer blant de forskjellige pasientgruppene og faktorer som alder, underliggende sykdom, mikrobe og infeksjonsfokus påvirker prognosen. Mortaliteten øker i forbindelse med hvor alvorlig sepsis diagnosen er. Ved septisk sjokk er mortaliteten ved rundt 60%. Hver tredje pasient som får sepsis utvikler en alvorlig sepsis. Denne tilstanden krever tidlig identifisering, rask behandling og nøye overvåking for å øke sjansen for overlevelse (Brubakk 2012, Børøsund & Melbye 2013, Norsk legemiddehåndbok 2013, Perman et.al, 2012).

Sepsis betyr forråtnelse og er en tilstand hvor mikroorganismer, enten bakterier virus eller sopp, går fra et infeksjonsfokus over i blodbanen. De vanligste årsaker til sepsis er infeksjoner i luftveier, sentralnervesystem, urinveier, sår, abdomen og fra intravaskulære katetre. Sepsis er en systemisk inflammatorisk respons på grunn av at mikrober i blodbanen utløser giftstoffer. Om en infeksjon får utvikle seg vil bakterier og endotoksiner frigjøre en rekke biologiske substanser som forstyrrer kroppens normale funksjon til livsviktige organer (Brubakk 2012, Børøsund & Melbye 2013, Stubberud 2010). Kroppen begynner da å gi fysiologiske symptomer på systemisk inflammatorisk responssyndrom. Systemisk Inflammatorisk Respons Syndrom (SIRS) er definert ved at pasienten har minst to av følgende symptomer: Temperatur over 38°C eller under 36°C, puls over 90 per minutt, respirasjonsfrekvens over 20 per minutt eller  $p\text{CO}_2$  under 4,3 kPa, leukocyttall over  $12 \times 10^9$ / eller under  $4 \times 10^9$ / eller over 10% umodne leukocyttformer (Brubakk 2012).

Sepsis defineres som minst 2 SIRS kriterier i tillegg til en tilstedeværende infeksjon eller mistanke om infeksjon. Sepsis utvikler seg gradvis, og blir fort alvorlig om den ikke behandles. Man skiller sepsis i tre ulike alvorlighetsgrader: sepsis, alvorlig sepsis og septisk sjokk. Økt karpermeabilitet og kardilatasjon er tidlige endringer ved sepsis. Vevshypoksi og blodtrykksfall er endringer ved alvorlig sepsis. Ved septisk sjokk vil ikke væsketilførsel og andre behandlingstiltak ha noe særlig effekt på vevshypoksien (Brubakk 2012, Børøsund & Melbye 2013).

## **1.1 Internasjonale og lokale tiltak**

Internasjonale tiltak som er satt i gang for å hindre mortalitet på grunn av sepsis, er blant annet "Surviving Sepsis Campaign". Motivasjonen for denne kampanjen var å redusere mortaliteten rundt sepsis med 25% i løpet av fem år, samt å presentere klare definisjoner av alvorlig sepsis og septisk sjokk. Denne kampanjen ble startet i 2004 og det er blitt lagt frem retningslinjer for behandling av sepsis som senere er blitt revidert flere ganger, sist i 2013. Retningslinjene har dannet grunnlag for sepsis pleie pakker som inneholder tre til seks behandlingstiltak de første seks timer etter diagnostisert sepsis og de neste 24-timene. Når disse behandlingstiltakene blir utført sammen, gir det bedre resultat enn om de skulle bli utført hver for seg. Til tross for at disse sepsis pakkene reduserer dødelighet er det bare 30% av pasienter som mottar disse sepsis pleie pakkene (Børø Sund & Melbye 2013, Dellinger et.al., 2013, Perman et.al., 2012, Tromp et.al., 2010).

Levanger Sykehus har satt mye fokus på sepsis de siste årene. I 2007 ble det implementert evidensbaserte prosedyrer for identifisering, overvåkning og behandling av sepsis. Prosedyrene er basert på SIRS-kriterier og internasjonale/ nasjonale retningslinjer. Det vises i midlertidig at målinger av vitale parametere ikke er godt nok fulgt opp av sykepleiere. Levanger sykehus driver nå et forskningsprosjekt som retter seg mot sykepleierne. Målet er å finne ut om systematisk undervisning av sykepleiere og sykepleiestudenter fører til raskere identifisering av SIRS, bedre overvåkning, og tidligere oppstart av behandling hos pasienter med sepsis (Gustad 2011, Mehl 2012).

## **1.2 Sykepleieperspektivet**

Hos hver enkelt sykepleier foreligger det et personlig ansvar for at deres praksis er forsvarlig og at kompetansen opprettholdes ved kontinuerlig læring (NSF 2011). International Council of Nurses (2010) definerer sykepleiens nøkkelroller som å fremme helse, forebygge sykdom og å pleie syke, utføre og døde mennesker. Helsefremming har som mål å fremme helse, velvære og livskvalitet som er rettet mot enten omgivelsene eller den enkelte pasient. Å forebygge sykdom dreier seg om å identifisere potensielle og reelle problemer. Pleie handler om å observere, vurdere, planlegge, gjennomføre, evaluere og dokumentere. Sykepleieren skal også assistere og utføre medisinsk utredning og medisinsk behandling etter legens forordning (Kristoffersen, Nortvedt & Skaug 2011, Nortvedt & Grønseth 2010).

Kvalitetsfull observasjon er et viktig virkemiddel for tidlig identifisering og forebygging av alvorlig sepsis og septisk sjokk. Pasientene ved en sengepost har alltid en ansvarlig sykepleier hver vakt. Derfor har sykepleieren en unik mulighet og potensial til å observere pasientens tilstand og fange opp et mønster som ser septisk ut (Andreassen, Fjellet, Wilhelmsen & Stubberud 2010, Børøsund & Melbye 2013). Sykepleierens observasjons ferdigheter bygger på teoretisk kunnskap, klinisk erfaring og sansing. God observasjon kjennetegnes ved at man vet hvilke kliniske tegn man skal se etter, være oppmerksom på samt å kunne trekke en god klinisk vurdering (Nortvedt & Grønseth 2010).

Sykepleieteoretikeren Florence Nightingale som var den første som noterte hva sykepleie handler om, mente at den viktigste praktiske kunnskapen en sykepleier kunne ha, var observasjon av pasientens kliniske tilstand. Hun vektlegger at hva som skal observeres og hvordan det skal observeres, trengs å læres. Det er også et behov for en forståelse av hvilke symptomer som betyr bedring og forverring. Dette beskriver hun som en del av god sykepleie (Holter 2011, Nortvedt & Grønseth 2010).

### **1.3 Hensikt**

Hensikten med dette studiet er å belyse hvilken rolle sykepleieren har i tidlig identifisering og behandling av sepsis, for å forebygge alvorlig sepsis, septisk sjokk og mortalitet grunnet sepsis. Oppgaven vil legge vekt på sykepleiers observerende rolle samt å undersøke hvilke hjelpemidler som kan brukes for å tidlig identifisere å behandle en sepsis.

## **2.0 METODE**

En metode beskrives som en fremgangsmåte som bidrar til å løse utfordringer og resulterer i ny kunnskap (Dalland 2012). Dette studiet er et allment litteraturstudium. Et allment litteraturstudie kan beskrives som en litteraturoversikt, litteraturgjennomgang eller en forskningsoversikt (Forsberg & Wengström 2008).

### **2.1. Fremgangsmåte**

Årsak til at tema om sepsis ble valgt er på grunn av fagets interesse og relevans for sykepleiefaget. Det ble laget et tankekart for å danne seg et bilde av hva som kunne være relevant og spennende å forske på. Et tidsskjema ble dannet for å planlegge skriveperioden slik at tiden kunne bli fordelt på en god måte. Studiets grunnlag ligger i 15 forsknings artikler som er valgt ut ifra deres relevans for denne oppgavens hensikt.

#### **2.1.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier**

Dette studiet omhandler sepsis på sykehus på generelle sykehusavdelinger der det er fokus på den generelle sykepleiers rolle. Det var derfor et kriteriet at alle artikler som ble inkludert, var nødt til å være rettet mot praksis i sykehus og helst på generelle sengeposter. Sepsis er et bredt område. Derfor er studiet begrenset til sykepleiers rolle med fokus på den observerende rollen i tidlig identifisering av sepsis.

Det var utfordrende å finne artikler som kun dreide seg om sepsis ved generelle sengeposter. Artikler som var rettet mot akuttmottak og intensiv avdelinger, og var relevant for studiet, ble derfor inkludert i forskningen. Studiet er rettet mot voksne pasienter med sepsis. Alle inkluderte artikler omhandler dermed voksne pasienter. I studiet ble det lagt vekt på at forskningen skulle være mest mulig ny. Av denne grunn ble det satt et kriteriet at ingen artikler kunne være publisert senere enn en maks grense på 10 år fra dags dato.

Forsberg & Wengström (2008) beskriver kunsten ved å søke i databaser, omhandler å formulere de rette spørsmålene og å vite hvilke avgrensninger man ønsker. I litteratursøket

ble det derfor utført avgrensninger som: peer-reviewed, abstract, 2004 to current, all adult 19+, Danish, English, Norwegian and Swedish.

### 2.1.2 Datainnsamling

Med utgangspunkt fra hensikten til studiet ble følgende søkeord anvendt: sepsis, nursing, SIRS, Systematic inflammatory response syndrome, early diagnosis, time factors, emergency nursing, hospital, nursing staff/hospital, critical care nursing, nursing practical, nursing theory, nursing care, observation, nurses role, nurses function, nurses responsibility, nursing diagnosis, early recognition, shock index. Søkeordene er kombinert på ulike måter ved blant annet bruk av bindeordene "or" eller "and" for å finne relevante artikler. I tabell 1 er det et eksempel på et artikkelsøk.

Databaser som er brukt i litteratursøket og som resulterte i funn av artikler er Medline og British Nursing Index. Dette er anerkjente søke databaser og er nyttige for sykepleie forskning. Andre databaser som Cinahl og Svemed+ ble også anvendt men ingen funn av artikler i disse databasene ble inkludert i studiet. I tillegg ble en artikkel funnet tilfeldig ved hjelp av søkemotoren Google da det ble søkt på en definisjon av "Shock Index". Google er ikke en anbefalt søkedatabase for vitenskapelige artikler. Det kan gi et stort treff og det er vanskelig å skille ut artikler (Polit & Beck 2012). Artikkelen av Berger et.al., (2013) er allikevel inkludert i studiet på grunn av dens relevans for oppgaven og at den er publisert i et anerkjent tidsskrift. I tillegg til artiklene som er anvendt som resultat i oppgaven er det også anvendt faglitteratur og fagartikler i resten av oppgaven.

**Tabell 1: Eksempel på artikkelsøk**

Søk	Database	Søkeord	Avgrensninger	Antall treff	Inkludert
	<b>Søk 1</b>				
1.	Medline 28.01.14	Sepsis		89 071	0
2.		SIRS OR Systematic		93 748	0



		inflammatory response syndrome			
3.		Sepsis <b>AND</b> Early diagnosis		1 195	0
4.		Sepsis <b>AND</b> time factors		5 190	0
5.		1,2,3 <b>OR</b> 4		96 584	0
6.		Nursing, <b>OR</b> Nursing staff/hospital, <b>OR</b> critical care nursing, <b>OR</b> nursing practical, <b>OR</b> emergency nursing, <b>OR</b> nursing theory, <b>OR</b> nursing care		194 013	0
7.		5 <b>AND</b> 6		221	0
8.			- abstract - 2004 to current - 19+ adult - Danish, English,		<b>Nr. 4</b> Influence of full-time intensivist and the nurse-to-patient ratio on the

			Norwegian, Swedish		implementation of severe sepsis bundles in Korean intensive care units.  <b>Nr. 14</b> The use of common continuous monitoring parameters: a quality indicator for critically ill patients with sepsis.
--	--	--	-----------------------	--	--

### 2.1.3 Manuelle søk

Når man finner en interessant og relevant artikkel, kan det være lurt å studere referanselisten for å finne andre artikler som kan være relevante. Dette kalles manuelt søk (Forsberg & Wengström 2008). Fem artikler i studiet er funnet ved hjelp av manuelt søk. Tabellen nedenfor viser fremgangsmåten.

**Tabell 2: Manuelle søk**

Fra artikkel	Fra søk	Inkludert
<b>Manuelt søk 1</b> <b>5.2.14</b>		
The role of nurses in the recognition and treatment	5	An audit of ward nurses' knowledge of sepsis

of patients with sepsis in the emergency department: a prospective before-and-after intervention study.		
<b>Manuelt søk 2</b> <b>13.2.14</b>		
Implications of the new international sepsis guidelines for nursing care (2013)		Validation of a Screening Tool for the Early Identification of Sepsis. (2009)
<b>Manuelt søk 3</b> <b>17.2.14</b>		
The value of clinical impression in recognizing and treating sepsis patients in the emergency department		Impact of time to antibiotics on survival in patients with severe sepsis or septic shock in whom early goal-directed therapy was initiated in the emergency department
<b>Manuelt søk 4</b> <b>17.2.14</b>		
Nursing considerations to complement the surviving sepsis campaign guidelines		The impact of compliance with 6-hour and 24-hour sepsis bundles on hospital mortality in patients with severe sepsis: A prospective observational study.
<b>Manuelt søk 5</b>		

<b>18.2.14</b>		
Initial Emergency Department Diagnosis and Management of adult patients with Severe Sepsis and Septic Shock		The systematic inflammatory response syndrome (SIRS) in acutely hospitalized medical patients: a cohort study

### 2.1.4 Kvalitetsvurdering

Det er viktig å være kritisk til forskning som inkluderes i studiet. Verdien av beviset til de forskjellige artiklene må bedømmes for kvalitet (Polit & Beck 2012). Hver artikkel som er inkludert i studiet er lest igjennom flere ganger, nøye gransket og analysert. Det ble brukt et vurderingsskjema (se vedlegg 1) som en hjelp til kvalitetsvurderingen. Tittel på forfatter, tidsskrift, år, land, design/ intervensjon/ instrument og godkjenning av etisk komité er betraktet ved kvalitetsvurdering av artiklene. I vedlegg 2 er det en full oversikt over alle inkluderte artikler der blant annet disse kriteriene kommenteres, samt et eksempel i tabell 3. Det er flest kvantitative artikler i studien.

**Tabell 3: Eksempel på inkludert artikkel**

<b>Forfatter e År Land Tidsskrift</b>	<b>Tittel</b>	<b>Studiens Hensikt</b>	<b>Design/ Interve nsjon/ Instrum ent</b>	<b>Deltak ere</b>	<b>Hovedresultat</b>	<b>Kommentar forhold til kvalitet</b>
Kenzaka et.al (2011)  Internal Medicine  Japan	Importance of Vital Signs to the Early Diagnosis and Severity of Sepsis: Association between Vital	Studiens hensikt var å vurdere en mulig forbindelse mellom vitale målinger og the Sequential	Prospek tiv  Observa sjons Studie  Kvantita tiv	206 pasient er	Vitale målinger er blitt nedprioritert i sepsis diagnose og prognose.  Vitale målinger er essensielle for vurdering av en pasient med sepsis.	Studiet er godkjent av den lokale etiske komité.  Begrensni

	Signs and Sequential Organ Failure Assessment Score in Patients with Sepsis	Organ Failure Assessment (SOFA) verktøy blant pasienter med sepsis.			Lavt BT, økende respirasjonsfrekvens, og en økende sjokk index er forbundet med alvorlig sykdom. Vitale målinger bør få en større betydning i situasjoner hvor en pasient har en potensiell infeksjon.	nger er beskrevet.
--	---	---	--	--	--	--------------------

### 2.1.5 Dataanalyse

Når artiklene var blitt nøye gransket, ble så innholdet i artiklene nøye analysert på et mer detaljert nivå. Malterud (2003) beskriver denne prosessen der man organiserer den delen av materialet som skal studeres nærmere. Meningsbærende enheter ble identifisert og videre systematisert til et fargerikt kodingssystem (Malterud 2003). I dette studiet ble innholdet i artiklene kategorisert i meningsenheter, subkategorier og kategorier.

**Tabell 4: Eksempel på dataanalyse**

Meningsenhet	Subkategori	Kategori
Sykepleiere mangler kunnskap på enkelte tegn og symptomer på en begynnende sepsis/ alvorlig sepsis.	Sykepleiere mangler kunnskap ved SIRS/Sepsis. Dette hindrer tidlig identifisering av sepsis, og forsterker dødelighet. Forbedring av kunnskap og klinisk blikk etterlyses.	Sykepleiers mangler på kunnskap
Sykepleiere vet ikke om alle SIRS symptomene og gjenkjenner ikke en		

sepsis ved enkelte SIRS kriterier.	Undervisning fremmer tidlig identifisering.	
Sykepleiere mangler kunnskap om standard definisjoner på sepsis.		
Manglende kunnskap hos sykepleiere fører til forsinket diagnose og en større risiko for alvorlig sepsis/ septisk sjokk.		
Kunnskapen hos sykepleiere i forhold til SIRS symptomer og tegn, kliniske symptomer må forbedres.		
Etter undervisning om sepsis, ble gjenkjenning av sepsis hos sykepleiere forbedret fra 76% til 92,3%.		

### 2.1.6 Etiske overveielser

Forskning som involverer mennesker må være oppmerksom på å ivareta deres rettigheter og deres personvern. Forskningsetikk skal sikre troverdighet av forskningsresultater (Dalland 2012, Polit & Beck 2012). Dette studiet har dermed lagt vekt på at forskning som er inkludert i studiet er godkjent av en etisk komité. Akademisk redelighet er svært viktig ved

oppgaveskriving. Kilder og referanser er dermed referert i oppgaven for å sørge for en akademisk redelighet (Dalland 2012).

### **3.0 RESULTAT**

Tidsaspektet av igangsetting av antibiotika behandling til pasienter med sepsis har mye å si for prognose. Dødelighet er betydelig mye større blant pasienter med alvorlig sepsis hvor det tar over en time før antibiotikabehandling blir startet, i motsetning til de som får det innen en time. Behandling av en passende antibiotika må administreres så fort som mulig til pasienter med kritiske infeksjoner. For hver time som reduseres i tid til antibiotikabehandling starter, reduseres mortaliteten betydningsfullt mye. Dette tilsier at sepsis trengs å identifiseres raskt. Sykepleiere har en betydningsfull rolle for å gjenkjenne symptomer på sepsis, underrette lege og få resept på antibiotika behandling slik at behandlingen kommer raskt i gang (Gaieski et.al, 2010, Tipler, Pamplin, Mysliwiec, Anderson & Mount 2013, Tromp et.al., 2010).

#### **3.1. Behov for et større fokus på sykepleierrollen i arbeidet med sepsis**

Tidlig identifisering av sepsis bidrar til å forebygge alvorlig sepsis, septisk sjokk og død. Sykepleiere er mye i direkte kontakt med pasienten og spiller en viktig rolle i det å gjenkjenne pasientens symptomer på sepsis. Dermed bør sykepleiere få en større rolle og ansvar i arbeidet med tidlig identifisering av sepsis. Ettersom sykepleiere får mer ansvar i tidlig identifisering og behandling av pasienter med sepsis, blir pleien for disse pasientene mer tverrfaglig. Tverrfaglighet øker kvaliteten av pleien. Det er som regel sykepleiere som først triagerer pasienten ved ankomst og videre overvåker pasienten med målinger og observasjoner (Giuliano & Kleinpell 2005, Tromp et.al, 2010). Til tross for den sentrale rollen sykepleiere har i identifisering av sepsis har ikke sykepleierrollen blitt tydelig nok definert i ulike retningslinjer for håndtering av sepsis. Mer fokus begynner å rettes mot sykepleierrollen da betydningen av sykepleiers tilstedeværelse rundt pasienten kan fremme tidlig identifisering (Tromp et.al, 2010).

I et forskningsprosjekt hvor fokuset var på sykepleierens rolle i gjenkjenning og behandling av sepsis, ble det dannet en sepsis protokoll med mer definerte sykepleietiltak. Samtidig ble det gitt undervisning til sykepleiere, noe som gav tydelige forbedringer av sykepleiernes tidlige gjenkjenning og behandling av sepsis. Protokollen hadde to deler. Den første delen



var et SIRS triage som skulle hjelpe sykepleiere å identifisere pasienter med sepsis ved hjelp av systematisk observasjon. Den andre delen bestod av en videre guide til sykepleiere og leger som inneholdt syv forskjellige behandlings elementer som:

1. Måle serumlaktat innen en time
2. Ta to blodkulturer før oppstart av antibiotika
3. Ta røntgen bilde
4. Ta urin prøve for urinalyse og dyrking
5. Starte antibiotika innen 3 timer
6. Væskebehandling om serum laktat over 4 eller hypotensjon
7. Legge inn pasient ved avdeling eller sende pasienten hjem innen tre timer

Mer fokus på sykepleierrollen og tydeligere sykepleietiltak resulterer i en stor forbedring i tidlig gjenkjenning og behandling av pasienter med sepsis (Tromp et.al., 2010).

### **3.2 Observasjon**

SIRS kriterier og vitale målinger har lenge blitt brukt som viktige vurderingsgrunnlag for pasienter med infeksjoner (Kenzaka et.al., 2011). I en undersøkelse blant 437 medisinske pasienter ved et akuttmottak var det 154 (35%) som hadde SIRS ved ankomst , 211 (48%) som ikke hadde SIRS og 72 (16%) som hadde ukjent SIRS status. Blant de 154 pasientene som hadde SIRS ble det dokumentert en infeksjon hos 66 (43%) pasienter. Det var 41 (19%) pasienter uten SIRS tegn som hadde dokumentert infeksjon. Septisk sjokk rammet 4 av de 154 pasientene som hadde SIRS ved ankomst, og 1 av de 211 pasientene som ikke hadde SIRS ved ankomst. Pasienter som har SIRS tegn ser ut til å være i en større risiko for infeksjon, septisk sjokk, bakterier i blodbanen og mortalitet sammenlignet med pasienter uten SIRS tegn (Comstedt, Storgaard, & Lassen 2009).

Observasjon og målinger er viktige tiltak for å identifisere en sepsis (Giuliano & Kleinpell 2005). Blodtrykk, respirasjonsfrekvens, temperatur og puls er standardmålinger som måles hos alle pasienter. I senere tid har det blitt gitt mye fokus til andre målinger som saturasjon, blodglukose, Glasgow Coma Scale og andre smerte kartlegginger. Disse målingene er også viktige, men det har vist seg at de vitale målingene ikke har fått like stor nytte som det burde

ha vært. De vitale målingene er av essensiell betydning for å vurdere en pasient som septisk. Alle vitale målinger viser å være relatert til SOFA score, (Sequentiel Organ Failure Assessment). En SOFA score er et verktøy for å vurdere en infeksjons grad av alvorlighet, fra 1 til 4. Særlig lavt blodtrykk, økende respirasjonsfrekvens og sjokk indeks er sterkt forbundet med et økende nivå av SOFA score som også tilsier at pasienten har en svært alvorlig sepsis. Selv til pasienter som ikke hadde en lungeinfeksjon var det en klar sammenheng med en økende respirasjonsfrekvens og en høyere score av SOFA. I situasjoner hvor det mistenkes en infeksjon bør de vitale målingene få en større betydning. Dette vil forbedre tidlig identifisering og rask behandling av en utviklende sepsis (Kenzaka et.al., 2011).

Å måle sjokk indeks på pasienten vil si noe om grad av alvorlig sykdom og det er et effektiv måleinstrument og helt kostnadsfritt. Ved å dele puls på systolisk blodtrykk finner man sjokk indeksen. En normal sjokkindeks skal ligge mellom 0,5-0,7. Om sjokk indeksen er over 0,7 er pasienten i risiko for å utvikle sepsis og alvorlig sepsis. Forskning viser at blant pasienter med en sjokk indeks som er over 0,7 er det tre ganger mer sannsynlig for at de vil ha et forhøyet laktatnivå enn de med en sjokkindeks under 0,7. Hyperlaktemi er forbundet med en større risiko for dødelighet. Sjokk indeks kan brukes som et rødt flagg for sepsis selv om pasienten enda ikke oppfyller 2 av SIRS kriterier. Sensitiviteten rundt sjokk indeks måling og SIRS kriterier ses å være svært lik for å oppdage en sepsis (Berger et.al, 2013).

Sykepleiere kan bruke en sammensetning av SIRS kriterier og vitale målinger samt deres kliniske blikk for å identifisere en sepsis. Forskning viser at blant helsearbeidere med tilstrekkelig kunnskap er det et godt samsvar mellom deres kliniske blikk og deres vurdering av pasienters alvorlige tilstand med sepsis. Ved at pasientens tilstand blir vurdert på en skala fra 1-10 ut i fra et klinisk blikk, der 10 er svært alvorlig tilstand, gir det muligheten til å få et raskt inntrykk av pasienten og tidlig igangsatt behandling. Helsearbeideres kliniske vurdering av en pasient med mistanke om sepsis er verdifull da det viser seg at det gir en god effekt for tidlig identifisering og rask behandling. Gjennom vitale målinger, observasjoner, intuisjon og et klinisk blikk får sykepleierne en mulighet til å raskt identifisere en sepsis (Van der Vegt, Holman & ter Maaten 2012).

### 3.3 Sykepleiers mangler på kunnskap

Tegn og symptomer på sepsis kan være vanskelige å oppdage. Spesielt i den begynnende fasen (Moore et.al., 2009). Dette krever at sykepleiere har en god kompetanse og kunnskap rundt sepsis for å tidlig identifisere en sepsis samt å forebygge en alvorlig sepsis. Sykepleiere må vite hva sepsis defineres som, hvilke symptomer det gir og hvordan det skal håndteres. Flere sykepleiere ved ulike sengeposter mangler kunnskap om SIRS/Sepsis. De klarer ikke å identifisere pasientens symptomer som en sepsis. For eksempel er det svært mange sykepleiere som ikke vet at en temperatur under 36°C og et LPK nivå under 4 er to SIRS tegn som kan tyde på sepsis. Det finnes også kunnskapsmangel hos sykepleiere på hvilke symptomer alvorlig sepsis har, som for eksempel forhøyet laktat nivå, systolisk blodtrykk under 90mmhg og lav oksygen saturasjon. Disse kunnskapsmanglene kan resultere i en forsinket sepsis diagnose. I en studie ble det lagt frem en case om en 55 år gammel pasient med sepsis. Han hadde symptomer som en rød og hoven legg, temperatur på 35,8°C, respirasjonsfrekvens på 26, puls på 110, blodtrykk på 118/69 og leukocyt på  $4 \times 10^9$ . Sykepleierne ble så stilt spørsmål på om denne pasienten var septisk. Av totalt 73 sykepleiere var det 28% prosent som mente at pasienten var septisk, 66% svarte at pasienten ikke var septisk og 6% svarte ikke på spørsmålet. Å være en pasient med sepsis som er utviklet ved en sengepost er forbundet med sen identifisering og behandling. Det er også forbundet med en større dødelighet sammenlignet med de pasientene som får diagnostisert sepsis ved akuttmottak eller intensivavdeling. Pasienter med alvorlig sepsis ved et akuttmottak har tendens til å få en mer optimal sepsis behandling med flere elementer enn pasienter ved vanlige sengeposter. Disse elementene er laktat måling, blodkultur, antibiotika og CRP (Kim et.al., 2012, Robson, Beavis & Spittle 2007, Sawyer et.al., 2011).

Kunnskap og kompetanse nivået blant sykepleiere på vanlige sengeposter er lavt og strekker ikke til. Det viser seg at sykepleiere har en tendens til å være usikre på behandlingen som gis ved sepsis. Ved at sykepleierne blir mer oppmerksom på viktigheten av tidlig identifisering og rask behandling, vil det forebygge alvorlig sepsis og septisk sjokk (Kim et.al., 2012, Robson et.al., 2007, Sawyer et.al., 2011). Kunnskap om SIRS/Sepsis blant sykepleiere må forbedres. Forskning viser at undervisning om sepsis til sykepleiere fører til en raskere gjenkjenning av en potensiell sepsis. Ved å informere om viktigheten av tidlig identifisering og tidlig

igangsetting av behandling øker sykepleiernes oppmerksomhet for sepsis. Undervisning hever kompetansen til sykepleierne (MacRedmon et.al., 2010, Robson et.al., 2007).

### **3.4 Bruk av ulike sepsis verktøy, fremmer tidlig identifisering**

Flere organisasjoner har skissert ulike kunnskapsbaserte retningslinjer for håndtering av alvorlig sepsis og septisk sjokk (Moore et.al., 2009). På et sykehus ble en 6-timers og 24-timers pakke basert på Surviving Sepsis Campaigns retningslinjer, omgjort og tatt i bruk. Innvilgelse av en 6-timers og 24-timers pakke kan ha stor innflytelse på sykehusdødelighet blant pasienter med alvorlig sepsis. Pasienter som ikke mottok 6-timers pakken hadde dobbelt så høye tall av sykehus dødelighet enn pasienter som mottok pleie fra 6-timers pakken. Statistikk viser at alle elementene av 6-timers pakken ble kun anvendt på 52% av de aktuelle pasientene. Alle elementene av 24-timers pakken ble gjennomført på kun 30% av de aktuelle pasientene. Sepsis pakker som er innvilget i prosedyrer for alvorlig sepsis er forbundet med et bedre utfall for pasienter og redusert dødelighet. Statistikken på hvor mye elementene i pakkene er gjennomført er lite tilfredsstillende da det tyder på en utilstrekkelig behandling av kritisk syke pasienter (Gao, Melody, Daniels, Giles & Fox 2005, Kim et.al., 2012).

Det finnes mange gode kunnskapsbaserte retningslinjer innenfor arbeidet med tidlig identifisering av sepsis som kan fungere godt som et verktøy for helsepersonell.

Utfordringen med dette mangfoldet innen retningslinjer kan gjøre det vanskelig å ta i bruk disse intervensjonene. Forskning viser at et sepsis verktøy må være gjennomførbart for at helsepersonell skal ta verktøyet i bruk og fullføre screeningen. En daglig sepsis screening med ulike målinger hver 12.time av mulige SIRS tegn hos pasienter viser seg å være svært gjennomførbart. En slik kartlegging vil føre til at pasienter som er i risiko for sepsis blir tidligere identifisert og dødeligheten reduseres. Pasientene blir så videre vurdert av behandlende lege for mistanke om infeksjon og en eventuell sepsis behandling blir igangsatt (Moore et.al., 2009). For pasienter der det er mistanke om sepsis vil et triagerings verktøy forbedre den tidlige identifiseringen av sepsis og redusere tiden til den første dose av antibiotika administreres (Patocka, Turner, Xue & Segal 2013). Forskning viser at en automatisk datastyrt sepsis alarm som vurderer pasientens laboratorieverdier, blodverdier

og sjokk indeks som videre varsler sykepleieren når pasienten er i mulig risiko for sepsis, er et godt hjelpemiddel for sykepleieren til tidlig identifisering og behandling. Dette verktøyet resulterte i at pasienten fikk tidlig antibiotika, intravenøs væske og oksygenbehandling, i motsetning til de pasientene der verktøyet ikke ble anvendt på (Sawyer et.al., 2011).

På en sykehusavdeling har sykepleiere ansvar for mange forskjellige oppgaver og dermed kan tidlige symptomer på en sepsis bli oversett i en travel dag. Ved å ha gode rutiner og ulike sepsis verktøy som hjelpemiddel for å oppdage en sepsis, kan man unngå slike uheldige hendelser. Sepsis verktøyet som tas i bruk må være av god kvalitet der det fanger opp symptomer på sepsis, men samtidig være raskt og enkelt å ta i bruk for at sykepleiere skal fullføre screeningen. Forskning viser at det er en sammenheng mellom hvor mange sykepleiere som er på vakt i forhold til antall pasienter i innvilgelsen av ulike sepsis pakker. Det er også vist at hvor det er et høyere antall med sykepleiere på vakt i forhold til pasienter, er det redusert dødelighet ved sepsis (Kim et.al., 2010, Moore et.al., 2009).

## **4.0 DISKUSJON**

### **4.1 Resultatdiskusjon**

Resultatet viser at sykepleieren har en betydningsfull rolle i arbeidet med tidlig identifisering av sepsis. Sykepleieren er ofte den som først møter pasienten, triagerer og gjør en rask vurdering av pasientens tilstand samt videre observerer pasienten (Børø Sund & Melbye 2013, Tromp et.al., 2010,). Tidlig identifisering av sepsis gjennom pasientens tegn og symptomer fører til rask behandling og forebygger alvorlig sepsis og septisk sjokk (Tromp et.al., 2010). Symptomer på sepsis kan være vanskelig å fange opp da det kan være uspesifikke symptomer (Moore et.al., 2009). Ved at sykepleiere har gode kunnskaper og et høyt kompetansenivå, kan det resultere i at flere sepsis pasienter blir tidlig oppdaget og får raskere behandling (Børø Sund & Melbye 2013, Robson et.al., 2007,).

#### **4.1.1 Behov for et større fokus på sykepleierrollen i arbeidet med sepsis**

Posisjonen som sykepleiere har ved en sykehusavdeling bør utvides til en større rolle og et større ansvar. Sykepleiere er den yrkesgruppen som ser til pasienten hyppigst og mest. Det er derfor klart at sykepleiere har en stor og vesentlig rolle i arbeid med sepsis.

Sykepleierrollen i tidlig identifisering av sepsis innebærer en sekundærforebyggende funksjon. Rollen som sykepleier innebærer at man skal tidlig identifisere en helsesvikt eller økt risiko for helsesvikt og deretter igangsette tiltak for å hindre helsesvikt (Kristoffersen et.al., 2011, Tromp et.al., 2010). I tilfeller hvor en pasient har sepsis er tidlig diagnose og rask antibiotika behandling utrolig viktig for å unngå alvorlig sepsis og septisk sjokk. En sykepleiers raske handling er av stor betydning for å forebygge mortalitet på grunn av sepsis. Sykepleiere gjør så mye som 90 % av all observasjon av en pasient. Det er sykepleieren som er mest i direkte kontakt med pasienten gjennom en vakt. Oppdagelsen av en mulig sepsis avhenger dermed mye av sykepleieren som igjen krever at sykepleieren har kunnskap om sepsis. Observerte tegn og symptomer på sepsis må straks videre kommuniseres til lege slik at prøver og behandling kan bli ordinert og igangsatt (Børø Sund & Melbye 2013, Gillen 2013, Tipler et.al., 2013, Tromp et.al., 2010, Vanzant & Schmelser 2011).

I tidligere retningslinjer for hvordan man skal håndtere sepsis har ikke sykepleierrollen blitt nok tydeliggjort. I tilfeller hvor det da er blitt tatt initiativ til å danne prosedyrer som er rettet mot sykepleierrollen som innebærer observasjon og behandling for sepsis pasienter, har vist betydelige forbedringer i den tidlige identifiseringen av sepsis. Det har kanskje vært en mangel på en tydeliggjøring av sykepleiers ansvar og rolle i tidlig identifisering og behandling av sepsis. Forskning viser at på sykehus hvor sykepleiere har tydelige oppgaver og ansvar for observasjon og behandling bedres den tidlige identifisering av sepsis hos pasienter (Tromp et.al., 2010). Det kan tenkes at når tidlig gjenkjenning av sepsis får et større fokus, vekkes det en større oppmerksomhet blant sykepleieres viktige rolle i å observere tegn og symptomer på SIRS/ sepsis. Det er vist at sykepleierne gjør en bedre oppfølging innen observasjoner når det dannes systematiserte kartleggingsskjema, som for eksempel et SIRS triage. For at sykepleiere skal kunne gi en optimal pleie for pasienter med sepsis er det essensielt at sykepleiere har kjennskap til de kunnskaps baserte retningslinjene til Surviving Sepsis Campaign. Retningslinjene til Surviving Sepsis Campaign ble oppdatert i 2012. Tidligere var det et stort fokus på viktigheten av tidlig identifisering og behandling av sepsis som det enda fremdeles er. Nå vektlegger retningslinjene også viktigheten av rollen som sykepleiere har for å kunne forbedre håndteringen av sepsis og innsamling av data. At sykepleiere får et større ansvar i tillegg til at sykepleietiltakene blir mer definert og tydeligere, vil det gi en positiv innvirkning på tidlig gjenkjenning av sepsis og en mer optimal behandling for pasientene. I dette ligger det en utfordring til den individuelle sykepleier, men også en utfordring til ledelsen av en sykehusavdeling (Kleinpell & Schorr 2014, Kleinpell, Aitken, & Schorr 2013, Stubberud 2010, Tromp et.al., 2010).

God pleie og behandling for sepsis krever et godt tverrfaglig team. Dersom sykepleieren får et større ansvar for risiko pasienten eller sepsis pasienten, vil pleien og behandlingen bli mer tverrfaglig og kvaliteten økes (Kleinpell et.al., 2013, Tromp et.al., 2010). Sykepleiere blir ofte sett på som sykehusorganisasjonens lim. Det er sykepleierens ansvar å følge opp den behandlingen som for eksempel legen, fysioterapeuten eller ernæringsfysiologen har satt i gang (Orvik 2004). Sykepleieren har en viktig og betydningsfull rolle når det gjelder triagering av pasient, varsle lege og starte opp med behandlingstiltak. Ved å triagere pasienten vil symptomene på SIRS bli oppdaget og man får da tidlig identifisert en sepsis, som fører til raskere behandling (Tromp et.al., 2010).

#### 4.1.2 Observasjoner

Sykdom, eller en sykdomstilstand, ytrer seg via kroppslige tegn og symptomer som videre igjen kan tolkes og vurderes. Gjennom observasjon av tegn og symptomer fra pasienten vil sykepleieren få en innsikt i pasientens situasjon og tilstand (Nortvedt & Grønseth 2010). God og nøye observasjon av pasienten bidrar til tidlig identifisering av sepsis og er et viktig redskap sykepleieren har. Florence Nightingale (1859/1997) var tydelig med hvilket formål observasjonen hadde som en sykepleier foretok seg. Observasjon har ikke som formål å samle opp mengder av forskjellig informasjon, men for å redde liv, styrke helse og komfort (Giuliano et.al., 2005, Nortvedt & Grønseth 2010).

Vitale målinger som viker fra det som er normalt har en klar relasjon til et høyt nivå av SOFA score, som signaliserer pasientens alvorlige sepsis tilstand. Dette legger til grunn for at vitale målinger er viktige parametere som er avgjørende for å kunne tidlig identifisere en sepsis. Blodtrykk, respirasjonsfrekvens og sjokk indeks er blant dem som skiller seg mest ut, da disse målingene virkelig tydeliggjør graden av alvorlighet ved pasientens sepsis tilstand. I enkelte tilfeller ved akuttmottak hvor pasienter ikke blir sett på som akutt kritisk syke, har de vitale målingene blitt nedprioritert og ikke blitt målt. Dette er skremmende da vitale målinger er viktige signaler til sykepleier og lege om pasientens tilstand. Man kan undre seg over hva som forårsaker at enkelte viktige vitale målinger blir nedprioritert. Mulige årsaker kan være mangel på kunnskap, prosedyrer eller bemanning av ansatte (Kenzaka et.al., 2011, Kim et.al., 2012, Robson et.al., 2007). Nightingale mente at observasjon var en helt vesentlig del av sykepleie. Det bør forventes at en sykepleier kan observere fakta på egenhånd, gjøre nøyaktige observasjoner, og videre formidle dem til legen. Hennes oppfattelse av hvor viktig observasjon er settes litt på spissen ved at hun uttaler seg slik:

*"Hvis du ikke klarer å venne deg til å observere, bør du heller gi opp å bli sykepleierske, for da er det ikke ditt kall, uansett hvor snill og omsorgsfull du enn er"* (Nightingale 1859/1997, s. 155).

Nightingales syn på observasjon treffer noe helt sentralt ved sykepleie da det er observasjoner som påvirker en sykepleiers vurdering, beslutning og handling. I tilfeller der



vitale målinger blir nedprioritert gir det ikke et fullt grunnlag for sykepleiers vurdering, beslutning og handling. Dette kan resultere i at pasienter med en sepsis ikke blir tidlig oppdaget (Nightingale 1859/1997, Nortvedt & Grønseth 2010, KENZAKA et.al., 2011).

Pasienter som er i risiko faren for å utvikle sepsis trenger å bli overvåket. Sirkulasjonssvikt er en stor fare ved sepsis. Derfor har vitale målinger som blodtrykk, puls, oksygenmetning og respirasjonsfrekvens en viktig plass i sykepleiers observasjoner. Om sykepleieren har vært nøye med å ta jevne vitale målinger, vil det bedre kommunikasjonen mellom sykepleier og lege ved pasientens forverring da sykepleieren kan presentere objektive endringer i vitale tegn (Børø Sund & Melbye 2013, Nortvedt & Grønseth 2010). I helsetilsynets saker kan man finne mange skremmende historier om mangelfull helsehjelp. En hendelse i et akutt mottak som endte med døden for en pasient grunnet sepsis utvikling og hjertestans, tyder på mangelfull observasjon og målinger i tillegg til svært sen igangsetting av antibiotika. Målingene av pasienten var en CRP på 224, puls på 110, saturasjon mellom 93-95%, blodtrykk på 110/90 og en temperatur på 39,5°C. Legen diagnostiserte pasienten med tegn på infeksjons gastroenteritt, samt pneumoni med sepsis utvikling. I pasientens journal var det i tillegg svært mangelfull observasjon av de vitale målingene. Hele fire timer etter legens rekvirering fikk pasienten sin første dose med antibiotika. Observasjon, målinger og administrering av antibiotika er noe av sykepleierens oppgave og ansvar. Her har man et klart eksempel på hva sykepleieren ikke innfridde av hva som forventes av sykepleierrollen. Dette medførte katastrofale følger. Pasienten ville nok definitivt hatt en større sjanse for overlevelse om sykepleieren hadde utført rollen sin, ved å gjøre grundige observasjoner, varsle lege og ikke minst gitt første dose med antibiotika straks etter legen forordnet det. Det er skremmende at det tok så lang tid før antibiotika behandling ble startet, når en høyere risiko for mortalitet er forbundet med at oppstart av antibiotika overskrider mer enn en time etter identifisert sepsis (Gaieski et.al., 2010, Helsetilsynet 2011, Stubberud 2010). Nightingales oppfattelse av observasjon som den viktigste praktiske kunnskap en sykepleier kunne ha, bør muligens få et enda større fokus innen sykepleie. For å forebygge alvorlig sepsis og septisk sjokk er sykepleieres observasjoner essensielt og må ikke nedprioriteres (Andreassen et.al., 2010, Nightingale 1859/1997).

Sepsis diagnosen blir på de fleste sykehus diagnostisert ved et kriterium av minst to SIRS tegn, samt mistenkt eller tilstedeværende infeksjon. Et SIRS triage er godt egnet som et systematisert verktøy for tidlig identifisering da SIRS tegnene kan fortelle om en progredierende sepsis. Pasienter med SIRS tegn har en større risiko for å utvikle alvorlig sepsis og septisk sjokk og er i større fare for mortalitet, kontra de som ikke har SIRS tegn. SIRS-kriteriene er anerkjent, men har også blitt kritisert da det menes at de ikke er så spesifikke. Pasienter har for eksempelvis ikke hatt SIRS kriterier ved ankomst i akuttmottak, men har senere utviklet septisk sjokk. Å fullt ut stole på SIRS kriteriene kan være en fallgrube som kan få alvorlige utfall. Om man bare skal indentifisere en sepsis ut ifra SIRS kriterier kan man risikere en forsinket sepsis diagnose. Dette er på grunn av det ene kriteriet med enten lave eller høye nivå av LPK. De andre tre SIRS kriteriene kan en sykepleier raskt finne ut av med hjelp av medisinsk utstyr og seg selv. For å finne ut av pasientens LPK nivå må man derimot vente på prøvesvarene. Pasienten kan dermed allerede ha to av fire SIRS kriterier, men på grunn av at det tar tid før svaret med LPK er klart kan situasjonen bli vurdert som ikke alvorlig nok og behandling avventes (Berger et.al., 2012, Comstedt et.al., 2009, Nortvedt & Grønseth 2010, Van der Vegt et.al., 2012).

Sykepleieren kan ikke bare lene seg på de fire kriteriene. Det må også gis oppmerksomhet til andre viktige observasjoner og målinger. Den ideelle praksis ville være om sepsis ble gjenkjent på "sengekanten" ut i fra vitale målinger, sjokk indeks og et klinisk blikk. Istedenfor at man må vente på prøvesvar for å få innsikt i pasientens tilstand (Berger et.al., 2012, Van der Vegt et.al., 2012,). Sjokk indeks er en rask måling som sykepleieren kan ta som en ekstra måling og som kan brukes som et rødt flagg om hvilke pasienter som er i risiko for alvorlig sepsis . Om pasienten har en sjokk indeks over 0,7 er det stor sannsynlighet for at det er et forhøyet laktat nivå. Sykepleieren kan dermed ha en antydning om at laktat nivået vil være over fire før de endelige prøvesvarene er klare. På en slik måte kan man fremme en tidlig identifisering av sepsis. Informasjonen gjennom SIRS tegn og sjokk indeks måling sammen kan gi sykepleieren et større bilde om pasientens tilstand (Berger et.al., 2012).

Sykepleiers kliniske vurderinger og beslutninger er en stor del av sykepleier rollen. Den kliniske vurderingen til en sykepleier har stor verdi for en tidlig identifisering av sepsis. Det forventes at en sykepleier bidrar til at pasientens helse og livskvalitet opprettholdes, og da

gjør et grundig arbeid med å identifisere tidlige tegn til endringer ved pasientens tilstand. De kliniske vurderinger og beslutninger som en sykepleier foretar seg er preget av om datagrunnlaget er pålitelig og relevant. Til tross for mye monitoreringsteknologi som preger mye måten en sykepleier arbeider på erstatter det ikke sykepleiers hender, øyne, nese og ører. Sykepleieren må ikke glemme at hun er et verktøy i seg selv med den kunnskapen som det forventes at hun har. Sansing, varhet og oppmerksomhet er fortsatt den grunnleggende observasjonskompetansen som en hver sykepleier er avhengig av for å gjøre en god observasjon. Observasjon er ikke bare en viktig datainnsamling, men omtanke for den syke blir også formidlet ved at sykepleieren har en oppmerksom sansing. Teoretisk kunnskap, klinisk erfaring og sansing er elementer som er grunnlaget for et godt klinisk blikk. Aktiv observasjon skaper en klinisk erfaren sykepleier (Kristoffersen et.al., 2011, Kristoffersen 2011, Nightingale 1859/1997, Nortvedt & Grønseth 2010, Van der Vegt et.al., 2012,). For at sykepleieren skal kunne tidlig identifisere en sepsis, må hun være på vakt og observere en potensiell utvikling av SIRS. Respirasjon, sirkulasjon, bevissthet, eliminasjon og infeksjonsparametere er viktige punkter som forteller noe om pasientens tilstand. Sykepleiers sekundærforebyggende funksjon er av stor betydning for å hindre alvorlig sepsis og septisk sjokk. Ved å gi enda mer oppmerksomhet og ansvar til sykepleierrollen vil man trolig kunne se at det vil prege en raskere identifisering av sepsis og dermed bedre prognose for pasienten (Andreassen et.al., 2010, Tromp et.al., 2010)

#### **4.1.3 Sykepleiers mangel på kunnskap**

Sykepleieteoretikeren Florence Nightingale mente at hver sykdom har sine bestemte karakteristiske trekk. Som sykepleier skal man kjenne til hvilke tegn som er typisk for de enkelte sykdommene og å vite hvilke symptomer det gir. For at sykepleiere skal tidlig identifisere en sepsis, slik at behandling blir raskt igangsatt og alvorlig sepsis og septisk sjokk forebygges, er de nødt for å ha kunnskap om hvilke tegn og tiltak som må iverksettes. Tidlig gjenkjenning av sepsis er avhengig av at unormale parametere blir oppdaget. Kunnskap om hva som er normalt og hva som ikke er normalt er avgjørende (Aitken et.al., 2011, Børø Sund & Melbye 2013, Nortvedt & Grønseth 2010). Dessverre viser det seg at det er en stor mangel på sykepleiers kunnskap ved sengeposter om hvordan sepsis defineres, hvilke SIRS kriterier det er og hvilke tiltak som iverksettes. Spesielt er det svært mange sykepleiere som ikke tenker at årsaken kan være sepsis, når pasienten har temperatur under 35 grader, LPK nivå

under 4, hypotensjon, lav saturasjon og hyperlaktemi. Det kom tydelig frem at det er lite kjennskap til alle SIRS kriterier ved en case som ble utlevert til sykepleiere ved en sengepost. Casen omhandlet en pasient som hadde mer en to SIRS kriterier samt mistanke om infeksjon. Temperatur på 35,8°C, respirasjonsfrekvens på 26, puls på 110 og leukocytaltall på  $4 \times 10^9$ . Kun 28% av totalt 73 sykepleiere som deltok, mente at denne pasienten var septisk. Dette tyder på at sykepleiere ikke nødvendigvis tenker at SIRS symptomer og tegn på infeksjon indikerer at pasienten er septisk. Det fatale i en slik situasjon er at en pasient som har en sepsis forblir uoppdaget og tilstanden utvikler seg til en alvorlig sepsis og septisk sjokk. En slik avdekking av sykepleiers kunnskap om sepsis viser et behov for mer undervisning om sepsis og symptomer også ved sengepostene. Det har vært størst fokus på undervisning og håndtering av sepsis ved intensiv avdelinger og ved akuttmottak. Sengeposter blir dermed mer sårbar når det oppstår akuttsituasjoner der det er mangel på kompetanse og kunnskap. Når en av tre pasienter som har sepsis utvikler denne tilstanden ved sengepost, kan det gå virkelig ille for denne pasienten om kunnskapen om SIRS/ Sepsis ikke heves ved sengepostene også. Mangel på kunnskap hos sykepleiere gjør at sykepleiere ikke klarer å ivareta sin rolle i den tidlige identifiseringen og behandlingen av sepsis. Det er pasienten det går ut over. En slik avdekking av sykepleiers ståsted i forhold til kunnskap er et alvorlig funn som krever en endring for å hindre mortalitet ved sepsis. Hvilken betydning har sykepleiere i tidlig identifisering av sepsis, om de ikke vet hva de skal se etter? Det blir et stort hull om sykepleiere ikke fyller den rollen som det forventes av dem. Som helsepersonell har sykepleiere plikter som de skal rette seg etter i følge lov om helsepersonell (1999). I §4 ytrer loven at arbeidet helsepersonell utfører skal være faglig forsvarlig og omsorgsfull, noe som kan forventes ut ifra helsepersonellens kvalifikasjoner. Kan man da si at pasientene får en forsvarlig helsehjelp når en sepsis diagnose er forsinket på grunn av mangelfull observasjon hos sykepleiere på grunn av manglende kunnskap? Ved sen diagnostisering er det en større risiko for at pasientens tilstand utvikler seg til alvorlig sepsis og septisk sjokk, som igjen øker mortaliteten. Forskning har vist at det er en større dødelighet blant pasienter som utvikler sepsis ved en sengepost, enn ved et akuttmottak eller en intensivavdeling. Det fokuseres mye på identifisering og behandling av sepsis ved intensivavdelinger og ved akuttmottak. Det er nødvendig at sykepleierne på vanlige sengeposter blir gjort oppmerksom på viktigheten av tidlig identifisering og rask behandling, oppfulgt av god undervisning slik at de får fylt den rollen som de har ved sepsis. Gjennom

sykepleierutdanningen er det visse læringsutbytter innen kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse som det forventes at en sykepleierstudent har oppnådd som ferdig nyutdannet sykepleier (Børøsund & Melbye 2013, Kleinpell & Schorr 2014, Knutstad 2013, Robson et.al., 2007, Sawyer et.al., 2011).

At sykepleiere ved sengeposter mangler kunnskap om sepsis, gjør dem usikre på hvordan en slik tilstand håndteres. Mange viser usikkerhet i forhold til enkelte prosedyrer. Flere sykepleiere ved medisinske og kirurgiske avdelinger har dermed etterlyst undervisning og trening som kreves for å gjenkjenne SIRS symptomer før det skulle utvikles til en sepsis. Det er kjent at undervisning til sykepleiere om SIRS kriterier og om sepsis, samt rutiner på bruk av standardiserte overvåkingsskjema, øker sykepleiers evne til å gjenkjenne symptomer og tegn på sepsis. Det er også nødvendig at sykepleiere har vilje til å reflektere kritisk over sin egen utøvelse av sykepleie slik at kompetansen deres kan utvikles. Tilbakemeldinger fra kollegiale er med og bidrar til en utvikling av yrkesutøvelsen på den enkelte sengepost (Dodge 2010, Kristoffersen 2011, MacRedmond et.al., 2010, Robson et.al., 2007).

#### **4.1.4 Bruk av ulike sepsis verktøy fremmer tidlig identifisering**

Som tidligere nevnt kan det være utfordrende å oppdage en sepsis da det kan være uspesifikke symptomer. Det gjør heller ikke situasjonen noe bedre at sykepleiere har mange forskjellige oppgaver å ta seg av og kan dermed bli distrahert. På sykehus hvor det er flere sykepleiere i en avdeling på vakt viser det en redusert dødelighet grunnet sepsis, i forhold til sykehus med færre sykepleiere. Dette utgjør et behov for at det finnes rutiner slik at risiko pasienter for utvikling av sepsis, eller allerede utviklet sepsis pasienter, blir fanget opp. Spesielt gjelder dette ved generelle sengeposter, der en sykepleier har ansvar for flere pasienter som skal følges opp. Ulike verktøy som SIRS triagering, sepsis alarm og flere andre verktøy kan være et veldig viktig hjelpemiddel for sykepleiere å ta i bruk for å oppdage en sepsis. Om en avdeling har faste rutiner for observasjon av sepsis som alle sykepleiere følger, vil håndteringen av sepsis bedres stort (Kim et.al., 2010, Kleinpell & Schorr 2014, Moore et.al., 2009, Sawyer et.al., 2011).

Det har vist seg at det kan være utfordrende å få til en god gjennomføring av ulike verktøy i praksis. Hele poenget med et verktøy eller hjelpemiddel må være at det brukes jevnlig. Verktøyet bør dermed være raskt og enkelt å ta i bruk for sykepleiere i en travel arbeidsdag. En daglig SIRS triagering av pasienter utført av sykepleiere viser seg å være svært gjennomførbart. SIRS kriteriene er i utgangspunktet en kjapp måte å observere pasienten for symptomer på sepsis. Et SIRS triage kan fungere som et svært godt redskap for sykepleiere til å kartlegge risiko pasienter (Moore et.al., 2009, Stubberud 2010).

Tiden er dyrebare når det handler om sepsis. Jo raskere en sepsis blir oppdaget, jo bedre prognose er det for pasienten og mindre sjanse for at tilstanden utvikles til alvorlig sepsis eller septisk sjokk. Bruk av en datastyrt sepsis alarm kan være aktuelt som et verktøy for tidlig identifisering av sepsis. Vitale parametere, blodprøve- og laborator verdier blir registrert i et elektronisk system, som varsler sykepleieren når tilstanden til pasienten kan tyde på sepsis. Et slikt elektronisk system har vist gode resultater for en tidligere identifisering av risiko pasienter samt at de fikk raskere behandling (Sawyer et.al., 2011).

Når en sepsis tilstand er identifisert, er det viktig å få i gang rask behandling. Et hvert enkelt sykehus bør ha klart standardiserte behandlingsprogram ved bruk av prosedyrer. I akutte situasjoner er det viktig å vite hva man skal gjøre og dyrebare tid vil bli spart når det er klargjort på forhånd hvilket behandlingsprogram en sepsis pasient skal ha (Stubberud 2010). I behandling for sepsis brukes derfor mye en 6-timers og en 24 timers pakke med ulike behandlingstiltak som har vist dokumentert effekt på redusert dødelighet ved sepsis. Det er forventet at en gruppe av flere kunnskapsbaserte behandlingstiltak som er relatert til en sykdomsprosess gir bedre resultat sammen, enn når hvert enkelt behandlingstiltak brukes alene. Surviving Sepsis Campaign's viktigste retningslinjer er blant annet sammenfattet i såkalte 6-timers pakke og 24-timerspakke. Ved et sykehus hvor det ble igangsatt sepsis pakker viste det seg at de pasientene som ikke mottok alle elementene fra 6-timerspakken, hadde en dobbel så høy dødelighet sammenlignet med de som mottok alle elementene. Standardiserte behandlingsprogram viser seg å være av svært god nytte for helsepersonell ved behandling av pasienter med sepsis. Uheldigvis viser det seg i forskning at det kun er omtrent halvparten av alle aktuelle pasienter som mottar alle elementene fra 6-timerspakken ved sengeposter. Dette indikerer en utilstrekkelig behandling av pasienter

med sepsis ved sengeposter og at det muligens er en utfordring å få en god implementering av sepsis pakker i praksis. Det er flere forskjellige årsaker til at implementering av sepsis pakker er utfordrende. Kunnskap og holdning ses som en barriere for at sepsis pleie pakker ikke blir godt nok implementert i praksis. Bemannings av sykepleiere og leger på vakt har også en stor innvirkning av hvilken grad sepsis pakker er benyttet og brukt. Spesielt er det lite implementering av sepsis pleie pakker ved sykehusavdelinger hvor det er et lavt antall av sykepleiere på vakt. Dette gjenspeiler igjen hvor viktig sykepleiere er for å håndtere sepsis på en god og kvalitetsfull måte. Betydningen av rollen som en sykepleier har i arbeid med sepsis har ikke bare mye å si i forhold til tidlig identifisering, men også i behandling av sepsis (Gao et al., 2005, Kim et.al., 2012, Stubberud 2010, Tromp et.al., 2010).

## **4.2 Metodediskusjon**

Bakgrunn for valg av emne for studiet ble valgt på grunn av sykepleiefagets relevans og personlig interesse. Sepsis er et bredt område og har ulike stadier. Tanken med studiet var først og fremst å finne forskning som omhandlet tidlig identifisering av sepsis ved sengeposter. Det ble søkt på ulike ord for å finne frem relevant forskning innen disse begrensningene. Å finne forskning som omhandlet sepsis ved sengeposter var ikke lett da det er sterkt fokus på sepsis ved intensiv avdelinger og ved akuttmottak. Det var dermed litt utfordrende å velge ut artikler i starten. Etter hvert ble det bestemt å utvide søket til artikler som omhandlet sepsis ved intensiv avdelinger og ved akuttmottak. Det er mye forskning innen tidlig identifisering og behandling ved disse avdelingene (Børø Sund & Melbye 2013). Derfor ble artikler som omhandlet sykepleiers praksis ved intensivavdelinger og ved akuttmottak inkludert i studiet for at studiets hensikt skulle besvares. Det er derfor satt et fokus på den generelle sykepleiers rolle ved generelle avdelinger innen sykehus.

Det var ønskelig å bruke lengre tid på søkeprosessen for å ha et enda mer omfattende søke resultat, men grunnet tidsaspektet ble dette ikke mulig. Til tross for at det ble dannet et tidsskjema var det utfordrende å følge oppgavens planlagte utvikling. Søkeprosessen tok lengre tid enn først antatt. Alle artikler som er inkludert i studiet har en retning av et sykepleiefokus. De inkluderte artiklene varierer i noe grad av relevans for oppgaven og er kategorisert som svært relevant, relevant og noe relevant. Det er i midlertidig få artikler som

kun er definert som noe relevant. Disse ble fortsatt inkludert på grunn av hensyn til oppgavens hensikt.

Søkeprosessen var mellom 28.01.14 til 21.2.14. Databaser som ble anvendt for søk som resulterte i funn av artikler som ble inkludert i studiet var Medline og British nursing index. Begge databasene er anerkjent for vitenskapelig forskning. Cinahl og Svemed+ ble også anvendt i søkeprosessen, men ingen artikler funnet der ble inkludert i studiet. Disse databasene ble benyttet på grunn av kjennskap til hvordan de brukes for å søke. Det er mulig at enkelte artikler som kanskje kunne være relevant for hensikten ikke kom med i studiet på grunn av denne begrensningen. Samtidig skal Medline dekke mye av forskning innen helse. I tillegg ble søkemotoren Google anvendt som egentlig ikke anbefales for søk av vitenskapelige artikler, men som ble benyttet for å finne en definisjon (Forberg & Wengström 2008, Polit & Beck 2012). Ut av dette søket ble det tilfeldigvis funnet en artikkel som var relevant for hensikten. Artikkelen av Berger et.al., (2012) anses som nok egnet for studiet, i og med at den er publisert i et anerkjent tidsskrift. Man kan allikevel påpeke en svakhet i studiet med tanke på databasen artikkelen ble funnet i.

De inkluderte artiklene stammer fra flere forskjellige land og kan dermed ha kulturelle betingelser. Samtidig ses sepsis som et verdens problem og den internasjonale kampanjen Surviving Sepsis Campaign har dannet internasjonale retningslinjer for å redusere dødelighet (Børøsund & Melbye 2013). Av denne grunn betraktes artiklene fra de forskjellige landene som egnet for studiet til tross for kulturelle forskjeller. Det bør allikevel påpekes at de fleste artiklene kommer ifra USA eller Europa som anses som svært relevant forskning for sykepleie innen Norge.

I dataanalysen kan det ha forekommet feiltolkninger og misforståelser av data i de inkluderte artiklene. Dette har sin grunn i at alle artikler er på engelsk og har et stort innhold av fagterminologi. Dette har vært utfordrende for forfatteren av dette studiet å forstå alt av innhold i de aktuelle artiklene da engelsk er et andrespråk. Dette ses derfor som en svakhet for oppgaven, til tross for at det er tilstrebet å ha en mest mulig nøyaktig forståelse av innholdet til artiklene. I tillegg ble søk avgrenset til artikler på språk som norsk, engelsk,



dansk og svensk. Aktuelle artikler for studiet kan dermed ha blitt utelukket på grunn av begrensninger innen språk.

I dette studiet er det anvendt førstehånds- og annenhåndkilder, som Dalland (2012) beskriver det. Det er vektlagt at det skal være førstehåndskilde som ses som en styrke i oppgaven.

## 5.0 KONKLUSJON

Gjennom dette studiet er sykepleierrollen i tidlig identifisering og behandling av sepsis belyst. Sepsis er en tilstand som krever rask identifisering og behandling slik at alvorlig sepsis og septisk sjokk unngås. Sykepleiere er sentrale i tidlig identifisering og behandling av pasienter med sepsis, da de gjør 90% av all observasjon av pasienten. Studiet viser at kvalitetsfull observasjon er en av de viktigste sidene av sykepleierrollen for å tidlig identifisere en sepsis. Dette gjelder også å overvåke en pasient under behandling for sepsis for å forebygge alvorlig sepsis og septisk sjokk. En tilstand som sepsis gir utslag i ulike symptomer som det er mulig for en våken og observant sykepleier å fange opp. Vitale målinger, SIRS kriterier og sjokk indeks er nyttige målinger for å avdekke en sepsis. Observasjon og kunnskap er nært knyttet opp imot hverandre. Ingen kunnskap resulterer i dårlig observasjon. Tidlig identifisering og behandling av sepsis er tydelig knyttet opp mot sykepleierens evne til å trekke konklusjoner ut ifra pasientens symptomer og målinger. Sykepleiere er dermed avhengig av kunnskap om sepsis for å kunne utfylle den rollen som det forventes og kreves. Studiet avdekker mangler innen kunnskap hos sykepleiere om SIRS/Sepsis. Kunnskapsmangel fører til at pasienter med sepsis ikke blir tidlig nok oppdaget. Kunnskapsmangel blant sykepleiere fører dermed til at det blir et hull i den rollen som de skal utfylle i tidlig identifisering og behandling av sepsis. Det viser seg imidlertid at sykepleiere som får undervisning om SIRS/sepsis øker den tidlige identifiseringen av sepsis. Det er derfor et stort potensiale for kunnskapsutvikling innen sykepleie til pasienter ved sepsis. Ved undervisning om sepsis, samt at sykepleierrollen får et større fokus, kan håndtering av sepsis bedres betraktelig. Som et hjelpemiddel kan sykepleiere ta i bruk ulike verktøy for å lettere identifisere en observert sepsis. At en sykehusavdeling har faste rutiner og prosedyrer for triagering og observasjon av sepsis, resulterer i raskere identifisering og behandling. For at et slikt hjelpemiddel eller rutine skal kunne anvendes i en vanlig og gjerne travel arbeidsdag ved en sykehusavdeling må det være gjennomførbart.

## LITTERATURLISTE

- Aitken L.M, Williams G, Harvey M, Blot S, Kleinpell R, Labeau S, . . . Ahrens T (2011) Nursing considerations to complement the Surviving Sepsis Campaign guidelines, *Critical Care Medicine*, 39(7), 1800-1818
- Andreassen G.T, Fjellet A.L, Wilhelmsen I.L & Stubberud D.G (2010) Sykepleie ved infeksjonssykdommer i; Almås H, Stubberud D.G og Grønseth (red.) *Klinisk sykepleie*, bind 1, 4.utg, s.61-105, Oslo, Gyldendal akademisk
- Berger T, Green J, Horeczko T, Hagar Y, Garg N, Suarez A, . . . Shapiro N (2013) Shock Index and Early Recognition of Sepsis in the Emergency Department: Pilot Study, *Western Journal of Emergency Medicine*, 14(2), 168-174
- Brubakk O (2012) Infeksjoner i; Ørn S, Mjell J og Bach-Gansmo (red.) *Sykdom og behandling*, s.70-90, Oslo, Gyldendal akademisk
- Børøsund E & Melbye L.V (2013) Sykepleie til pasienter med infeksjonssykdommer i; Knutstad U (red.) *Utøvelse av klinisk sykepleie, Sykepleieboken 3*, 2.utg, s.778-831, Oslo, Cappelen Damm akademisk
- Comstedt P, Storgaard M & Lassen A.T (2009) The Systematic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) in acutely hospitalised medical patients: a cohort study, *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 17(67). doi: 10.1186/1757-7241-17-67
- Dalland O (2012) *Metode og oppgaveskriving*, 5.utg, Oslo, Gyldendal akademisk
- Dellinger R.P, Levy M.M, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal S.M, . . . Moreno R (2013) Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012, *Critical Care Medicine*, 41(2), 580-637

- Dodge M.R (2010) SIRS: A Systematic Approach for Medical-Surgical Nurses to Stop the Progression to Sepsis, *MEDSURG Nursing*, 19(1), 11-16
- Nightingale F (1859/1997) *Notater om sykepleie*, Oslo, Universitetsforlaget (Originalverket utgitt 1859)
- Forsberg C & Wengström Y (2008) *Att göra systematiska litteraturstudier*, 2.utg, Stockholm, Natur och Kultur
- Gaieski D.F, Mikkelsen M.E, Band R.A, Pines J.M, Massone R, Furia F.F, . . . Goyal M (2010) Impact of time to antibiotics on survival in patients with severe sepsis or septic shock in whom early goal-directed therapy was initiated in the emergency department, *Critical Care Medicine*, 38(4), 1045-1053
- Gao F, Melody T, Daniels D.F, Giles S & Fox S (2005) The impact of compliance with 6-hour and 24-hour sepsis bundles on hospital mortality with severe sepsis: a prospective observational study, *Critical Care*, 9(6), 764-770
- Gillen S (2013) Fast action by nurses essential to prevent death from sepsis, *Nursing Standard*, 28(3), 9
- Giuliano K.K & Kleinpell R (2005) The Use of Common Continuous Monitoring Parametres: A Quality Indicator for Critically Ill Patients With Sepsis, *AACN Clinical Issues*, 16(2), 140-148
- Gustad L.T (2011) *Standardisert observasjon og tidlig intervensjon ved sepsis*  
[https://helseforskning.etikkom.no/ikbViewer/page/prosjekterirek/prosjektregister/prosjekt?p\\_document\\_id=129016&p\\_parent\\_id=130854&ikbLanguageCode=us](https://helseforskning.etikkom.no/ikbViewer/page/prosjekterirek/prosjektregister/prosjekt?p_document_id=129016&p_parent_id=130854&ikbLanguageCode=us)  
 [lastet ned 26.02.14]

- Helsepersonelloven (1999). (2013, 21.juni). Lov om helsepersonell (helsepersonelloven). Hentet 12.mai 2014 fra <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=helsepersonelloven>
  
- Helsetilsynet (2011) <http://www.helsetilsynet.no/no/Tilsyn/Tilsynssaker/Avslutning-tilsynssak-brudd-paa-spesialisthelsetjenesteloven--2-21/> [lastet ned 06.04.14]
  
- Holter I.M (2011) Sykepleierprofesjonens kjernekompetanse i; Holter I.M & Mekki T.E (red.) *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie, Sykepleieboken 1*, 4utg, s. 139-148, Oslo, Akribes
  
- International Council of Nurses (2010) Definition of nursing. <http://www.icn.ch/about-icn/icn-definition-of-nursing/> [lastet ned 27.02.14]
  
- Kenzaka T, Okayama M, Kuroki S, Fukui M, Yahata S, Hayashi H, . . . Hashimoto M (2011) Importance of Vital Signs to the Early Diagnosis and Severity of Sepsis: Association between Vital Signs and Sequential Organ Failure Assessment Score in Patients with Sepsis, *Internal Medicine*, 51, 871-876
  
- Kim J.H, Hong S.K, Kim K.C, Lee M.G, Lee K.M, Jung S.S...Koh Y (2012) Influence of full-time intensivist and the nurse-to-patient ratio on the implementation of severe sepsis bundles in Korean intensive care units, *Journal of Critical Care*, 27, 414.e11-414.e21, doi: 10.1016/j.jcrc.2012.03.010
  
- Kleinpell R, Aitken L & Schorr C.A (2013) Implications of the new international sepsis guidelines for nursing care, *American Journal of Critical Care*, 22(3), 212- 222
  
- Kleinpell R & Schorr C.A (2014) Targeting Sepsis as a Performance Improvement Metric, *AACN Advanced Critical Care*, 25(2), 179-186

- Knutstad U (2013) Det syke mennesket i møte med helsetjenesten i; Knutstad I (red.) *Utøvelse av klinisk sykepleie. Sykepleieboken 3*, 2.utg, s.23-35, Oslo, Gyldendal akademisk
  
- Kristoffersen N.J, Nortvedt F & Skaug E.A (2011) Om sykepleie i; Kristoffersen N.J, Nortvedt F & Skaug E.A (red.) *Grunnleggende sykepleie*, bind 1, 2.utg, s.16- 29, Oslo, Gyldendal akademisk
  
- Kristoffersen N.J (2011) Sykepleie – Kunnskap og kompetanse i; Kristoffersen N.J, Nortvedt F & Skaug E.A (red.) *Grunnleggende sykepleie*, bind 1, 2.utg, s. 161- 206, Oslo, Gyldendal akademisk
  
- MacRedmond R, Hollohan K, stenstrom R, Nebre R, Jaswal D & Dodek P (2010) Introduction of a comprehensive management protocol for severe sepsis is associated with sustained improvements in timeliness of care and survival, *Quality Safety Health Care*, 19:e46. doi:10.1136/qshc.2009.033407
  
- Malterud K (2003) *Kvalitative metoder i medisinsk forskning – en innføring*, 2.utg, Oslo, Universitetsforlaget
  
- Mehl A (2012). EQS nr 15194 SL-Pasientforløp SIRS/Sepsis  
[http://www.hnt.no/ftp/eqspublic/pasientforlop/docs/doc\\_15194/chapter\\_2242781.html](http://www.hnt.no/ftp/eqspublic/pasientforlop/docs/doc_15194/chapter_2242781.html) [lastet ned 26.02.14]
  
- Moore L, Jones S.L, Kreiner L.A, McKinley B, Sucher J.F, Todd S.R, . . . Moore F.A (2009) Validation of a screening tool for the early identification of sepsis, *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 66(6), 1539-1547
  
- Norsk legemiddelhåndbok (2013) Sepsis, <http://legemiddelhandboka.no/Terapi/1780> [lastet ned 26.02.14]

- Nortvedt P & Grønseth R (2010) *Klinisk sykepleie - funksjon og ansvar i*; Almås H, Stubberud D.G & Grønseth R (red.) *Klinisk sykepleie*, bind 1, 4.utg, s.17- 32, Oslo, Gyldendal akademisk
  
- NSF's yrkesetiske retningslinjer (2011) Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere, [https://www.nsf.no/ikbViewer/Content/785285/NSF-263428-v1-YER-hefte\\_pdf.pdf](https://www.nsf.no/ikbViewer/Content/785285/NSF-263428-v1-YER-hefte_pdf.pdf) [lastet ned 27.2.14]
  
- Orvik A (2004) *Organisatorisk kompetanse – i sykepleie og helsefaglig samarbeid*, Oslo, Cappelen Akademisk Forlag
  
- Patocka C, Turner J, Xue X & Segal E (2013) Evaluation of an emergency department triage screening tool for suspected severe sepsis and septic shock, *Journal for Healthcare Quality*, 36(1), 52-61
  
- Perman S.M, Munish G & Gaieski D.F (2012) Initial Emergency Department Diagnosis and Management of Adult Patients with Severe Sepsis and Septic Shock, *Scandinavian journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 20(41)
  
- Polit D.F og Beck C.T (2012) *Nursing research – Generating and assessing evidence for nursing practice*, 9.utg, Philadelphia, Wolters Kluwer Health/ Lippincott Williams and Wilkins
  
- Robson W, Beavis S & Spittle N. (2007) An audit of ward nurses' knowledge of sepsis, *Nursing in Critical Care*, 12(2), 86-92
  
- Sawyer A.M, Deal E.N, Labelle A.J, Witt C, Thiel S.W, Heard K . . . Kollef M.H (2011) Implementation of a real-time computerized sepsis alert in nonintensive care unit patients, *Critical Care Medicine*, 39(3), 469-473
  
- Stubberud D.G (2010) Sepsis i; Gulbrandsen T & Stubberud D.G (red.) *Intensivsykepleie*, 2.utg, s.593-603, Oslo, Akribe

- Tipler P.S, Pamplin J, Mysliwiec V, Anderson D & Mount C.A (2013) Use of a protocolized approach to the management of sepsis can improve time to first dose of antibiotics, *Journal of Critical Care*, 28, 148-151
- Tromp M, Hulscher M, Bleeker-Rovers C.P, Peters L, van der Berg D.T.N.A, Borm G.F, . . . Pickkers P (2010) The role of nurses in the recognition and treatment of patients with sepsis in the emergency department: A prospective before-and-after intervention study, *International Journal of Nursing Studies*, 47, 1464-1473
- Van der Vegt A.E, Holman M & ter Maaten J.C (2012) The value of clinical impression in recognizing and treating sepsis patients in the emergency department, *European Journal of Emergency Medicine*, 19(6), 373-378
- Vanzent A.M & Schmelser M (2011) Detecting and treating sepsis in the emergency department, *Journal of emergency nursing*, 37(1), 47-54

## **Vedlegg**

1. Kvalitetsvurderingsskjema av HINT for forskningsartikler
2. Oversikt over alle inkluderte artikler
3. Oversikt over alle litteratursøk



## Vedlegg 1: Kvalitetsvurderingsskjema av HINT for forskningsartikler

Vurdering av forskningsartikkel	Artikkel nr
Tittel _____	
Hovedområde _____	
_____	
_____	
Forfatter/e _____	
Land _____	Språk _____ År _____
Type studie _____	
Original _____	Review _____ Annet _____
Resultater: _____	
_____	
Kommentarer: _____	
_____	
Kvalitetsbedømming _____	
Viktige stikkord:	

## Vedlegg 2: Oversikt over inkluderte artikler

N r.	Forfattere År Land Tidsskrift	Tittel	Studiens Hensikt	Design/ Intervensjo n/ Instrument	Deltakere	Hovedresultat	Kommentar i forhold til kvalitet
1.	Robson W m.fl. 2007  England  Nursing in critical care	An audit of ward nurses' knowle dge of sepsis	Undersøke hvilken kunnskap sykepleiere ved sykehus- avdelinger har om sepsis som definisjon og forsknings- baserte retningslinj er.	Kvantitativ studie  Spørre- Under- søkelse	73 deltakere  Sykepleier e fra medisinsk, kirurgisk og ortopedisk avdeling	Studiet viser at flere sykepleiere mangler kunnskap om enkelte tegn og symptomer på en begynnende sepsis/ alvorlig sepsis  Sykepleiere vet ikke om alle SIRS symptomene, og gjenkjenner ikke en sepsis ved enkelte SIRS kriterier (lav temp og lav LPK)  Sykepleiere mangler kunnskap om standard definisjoner for at en pasient har sepsis. Som f.eks enkelte blodprøvesvar.	Sykehuset's Kliniske revisjonsavdeling har godkjent studien.  Forfatterne av studien så det da ikke som nødvendig å søke om etisk godkjenning fra den lokale etiske forskningskomité. Undersøkelsen ble ikke sett på som noe risiko for belastning hos deltagerne.  Svært relevant

						<p>Sykepleiere kan være usikre og redde for å gi for mye væske ved lavt BT hos pasient.</p> <p>Manglende kunnskap hos sykepleiere fører til forsinket diagnose, og større risiko for alvorlig sepsis/septisk sjokk.</p> <p>Kunnskapen hos sykepleierne rundt SIRS symptomer og tegn, kliniske symptomer må forbedres.</p>	
2.	<p>Tromp et al. (2010)</p> <p>International journal of nursing studies</p> <p>Nederland</p>	<p>The role of nurses in the recognition and treatment of patient</p>	<p>Fastslå effekt av verktøy fulgt av SSC's retningslinjer for sykepleiere i forbindelse</p>	<p>Kvantitativ studie</p> <p>Prospektiv før-og-etter intervensjons studie.</p>	<p>825 pasienter</p>	<p>Sykepleiere er ofte de første til å triagere pasientene.</p> <p>Sykepleiere har en viktig rolle i å gjenkjenne pasientens symptomer,</p>	<p>Den lokale medisinske etiske komité vurderte studiet som at det ikke trengtes skriftlig samtykke.</p> <p>Svært relevant</p>

		s with sepsis in the emergency department: A prospective before-and-after intervention study	med tidlig identifisering av sepsis og behandling av sepsis.			<p>underrette legen, og skaffe resept på antibiotika.</p> <p>(Likevel er ikke sykepleierrollen formelt definert i SSC´retningslinjer)</p> <p>Sykepleiernes tidlige gjenkjenning og behandling av pasienter med sepsis, forbedret seg etter at sepsis protokollen, med sykepleie tiltak , ble tatt i bruk.</p> <p>Ved at Spl. Får mer ansvar, vil omsorgen bli mer tverrfaglig, og kvaliteten på pleien forbedres.</p> <p>Tidlig identifisering av sepsis bidrar til å forebygge alvorlig sepsis/ septisk sjokk.</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

3.	Giuliano et.al (2005)  AACN Clinical Issues  USA	The use of common continuous monitoring parameters	Få en forståelse av forebyggen de tiltak i det kliniske arbeidet, som gjelder målinger av vitale parametere , hos pasienter med sepsis.	Kvalitativ forskning (Descriptive study)	626 (100 leger, 517 sykepleiere, 9 manglende klassifikasjon)	Invasivt BT, kontinuerlig saturasjon og EKG, pulmonalt BT er målinger som høyst foretrekkes.  Invasivt BT, og pulmonalt BT var de som ble høyest rangert som ønskelige målinger.  Siden intensiv spl er de som er ansvarlige for overvåkingen av pasienter med utvikling av sepsis, er det de som mest sannsynlig identifiserer en sepsis ut ifra målingene.  Gjennom kunnskap av de diagnostiske kriteriene for sepsis, og de pågående målingene at	Deltagerne i studien var frivillige  Relevant
----	--	--	---	--	--	--	---

						<p>pasientens fysiologiske tilstand, intensiv spl er i en unik posisjon for å fange opp et mønster som ser septisk ut.</p> <p>vitale målinger/ fysiologiske målinger sammen med verktøy for tidlig identifisering av sepsis, kan bli brukt for å bedre tidlig gjenkjenning og behandling av sepsis.</p>	
4.	<p>Kim et.al (2012)</p> <p>Journal of critical care</p> <p>Korea</p>	<p>Influence of full-time intensivist and the nurse-to-patient ratio on the implem</p>	<p>Studiens hensikt var å se på sammenheng/ innvirkning av en fullt tilstedeværende intensiv lege og forhold i antall</p>	<p>Prospektiv og observasjon</p> <p>Kvantitativ</p>	<p>251 pasienter</p>	<p>Bedre overlevelse når det var fulltime lege på avdeling, og 1:2 sykepleier og pasient, enn om det var 1:3 eller 1:4.</p> <p>Flest medisinske pasienter utviklet sepsis.</p>	<p>The institutional review boards of every participating center approved the study.</p> <p>Patients'consents were not needed because this study was an observational study without any</p>

		entatio n of severe sepsis bundles in Korean intensiv e units	mellom sykepleie- pasient, mot hvor mye sepsis pakkene ble brukt og administrer t opp mot overlevelse s tall og sykdomssta tistikk, svar på blodprøver, vitale parametre.			Bedre overlevelse hos dem som ble diagnostisert på akuttmottak, enn i andre avd.  Pneumoni, hyppigst årsak til sepsis.	intervention.  Noe relevant
5.	Moore et.al (2009)  The journal of trauma: Injury, infection and critical care	Validati on of a screeni ng tool for the arly identifi cation of sepsis	Studiens hensikt var å bedre tidlig identifiserin g av sepsis og å redusere dødelighete n ved å sikre tidlige forebyggen	Kvantitativ studie  Retrospekti v og observasjon s studie	920 pasienter ved 927 ICU	Ved hjelp av screenings verktøyet ble dødeligheten redusert fra 35,1% (26 av 74) til 24,2% (15 av 62).  Tegn og symptomer på sepsis er uspesifikke, særlig i	Studiet ble godkjent av sykehusets egen forsknings institutt.  (The Methodist Hospital research institute institutional review board.)

	USA		<p>de tiltak.</p> <p>Studiet utviklet et screening system som gikk på tre ulike faser med eskalerte bestemmelser.</p>		<p>den begynnende fasen av sepsis.</p> <p>Screeningsverktøyet var enkelt for sykepleiere å ta i bruk, da det var raskt unnagjort, samtidig som at det fanget opp tegn og symptomer på sepsis.</p> <p>Screening verktøyet var også gunstig på den måten at det hadde effektive målinger om pasienten som legen fikk, ved mistanke om infeksjon.</p> <p>At sykepleieren hadde gode kunnskaper om sepsis og pasientens andre diagnoser, når screeningen skulle</p>	Svært relevant
--	-----	--	---	--	---	----------------



						<p>utføres var utrolig viktig for å kunne identifisere en tidlig sepsis.</p> <p>Et godt fungerende screening verktøy for å avdekke tidlig en sepsis, er med å reduserer dødeligheten rundt sepsis.</p>	
6.	<p>Van der Vegt et.al (2012)</p> <p>European Journal of Emergency Medicine</p> <p>Nederland</p>	<p>The value of the clinical impression in recognizing and treating sepsis patients in the emergency department</p>	<p>Studiens hensikt var å undersøke verdien av det kliniske blikket av ulike helsearbeidere i gjenkjennings og behandling av pasienter med sepsis i et akuttmodtak.</p>	<p>Prospektiv observasjons studie</p> <p>Kvantitativ</p>	<p>8029 pasienter.</p> <p>I videre analyse ble data fra 123 pasienter med sepsis brukt, og 134 pasienter med infeksjon.</p>	<p>Det kliniske blikket til helsearbeiderne hadde en høyere "score" ettersom utviklingen av sepsis progredierte, og det var en betydelig forskjell mellom de ulike kategoriene: infeksjon uten sepsis, mild sepsis og alvorlig sepsis.</p> <p>For pasienter med alvorlig sepsis, er</p>	<p>Begrensninger beskrevet</p> <p>Uvisst om godkjent av etisk komité?</p> <p>Relevant</p>

						<p>tidlig identifisering og igangsetting av rett behandling avgjørende for overlevelse.</p> <p>Det etterlyses mer bevissthet og handling rundt det kliniske blikket av pasienter som kommer til akuttmottak.</p> <p>Man ser en sammenheng der det var et høyere nivå av et klinisk blikk, og tidlig igangsetting av antibiotika, væskebehandling og oksygen terapi.</p> <p>En vurdering av pasienten ut ifra et klinisk blikk, og score dette, hjelper helsearbeideren til en tidlig oppdagelse av</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

						sepsis og man får begynne raskt med behandling.	
7.	Berger et.al. 2013 USA  <i>Western Journal of Emergency Medicine</i>	Shock Index and Early Recognition of Sepsis in the Emergency Department: Pilot Study	Studiens hensikt var å sammenligne hvilken mulighet sjokk indeks, vitale målinger og SIRS tegn kunne forutsi mulig hyperlaktemi og 28-dagers dødelighet av voksne pasienter med mistanke om alvorlig sepsis.	Observasjon Cohort studie	Voksne pasienter ved et akutt mottak	<p>Sjokk indeks er en bra måling for en eventuell hyperlaktemi og 28-dagers dødelighet.</p> <p>Pasienter med en sjokk indeks på over 0,7 var tre ganger så mye sannsynlig å ha hyperlaktemi, enn de med en sjokk indeks på under 0,7.</p> <p>Det er ingen store forskjeller mellom sjokk indeks måling og SIRS kriteriers sensitivitet for å oppdage en sepsis.</p>	<p>Begrensninger beskrevet, men ikke etisk godkjent?</p> <p>Svært relevant</p>

8.	Sawyer et.al (2011)  Critical care medicine  USA	Implementation of a real-time computerized sepsis alert in nonintensive care unit patients	Studiens hensikt var å evaluere om igangsetting av et automatisk sepsis screening alarm verktøy/system fremmet tidlig identifisering.	Prospektiv, observasjon, pilot studie  Kvantitativ	Seks medisinske avdelinger, 300 pasienter, 100 pasienter i en inngripen gruppe, 200 ikke-inngripen gruppe.	En automatisk sepsis alarm som bruker et validert forutsigbart verktøy på data, kan hjelpe til med å håndtere pasienter i risk for å utvikle sepsis i vanlige sykehus avdelinger.  Ved å igangsette en informasjonsbasert sepsis alarm, bestående av rutine for blodprøver og andre laboratoriske prøver, minsket mengden med intervensjoner i løpet av 12 timer av tidlig identifisering av pasienter med risk for sepsis.  Tidlig identifikasjon	Studien ble godkjent av the Washington University School of Medicine Human Studies Committee.  Relevant
----	--	--	---	--	--	--	---

						av pasientens tilstand ved forverring bød bedres.	
9.	Gao et.al (2005)  Critical Care  England	The impact of compliance with 6-hour and 24-hour sepsis bundles on hospital mortality in patients with severe sepsis: a prospective observational	Fastslå antall innvilgelser av 6-timers og 24-timers sepsis pakker, og å fastslå innflytelsen av denne innvilgelsen mot dødelighet på sykehus av pasienter med alvorlig sepsis og septisk sjokk.	Prospektiv observasjon s studie.  Kvantitativ	101 pasienter.  Compliant group and non-compliant group	<p>Alle elementene på 6-timers pakken ble brukt på 52% av pasientene.</p> <p>Alle elementene i 24-timerspakken ble kun fullført blant 30% av de aktuelle pasient tilfellene.</p> <p>Pasienter som ikke mottok 6-timers sepsis pakken, hadde en dobbel så høy økning av sykehus dødelighet, enn pasienter som mottok 6-timers pakken.</p> <p>Innvilgelse av en 6-timers og 24-</p>	<p>Studiet er vurdert av den lokale forsknings og etiske komité.</p> <p>Relevant</p>

		study				timers sepsis pakke kan ha stor innflytelse på sykehus dødelighet blant pasienter med alvorlig sepsis.	
10.	Gaieski et.al (2010)  Critical Care Medicine  USA	Impact of time to antibiotics on survival in patients with severe sepsis or septic shock in whom early goal-directed therapy was initiated in the emerge	Studiens hensikt var å studere forbindelse mellom tid til administrasjon av antibiotika og overlevelse blant pasienter med alvorlig sepsis og septisk sjokk, som ble behandlet med EGDT (Early goal directed therapy) i akutt	Kohort studie	261 pasienter	Dødelighet blant pasienter med en positiv blodkultur, som fikk en rett type antibiotika ved mottak , var på 32,5%.  Mens de pasientene som ikke fikk en rett type antibiotika ved mottak, var dødeligheten 50%.  Dødelighet var betydelig redusert når antibiotika ble administrert under 1.time fra triagering i motsetning til over 1.time. fra triagering.  Administrering av	Godkjent av lokalt institusjons evaluerings senter.  Relevant

		ncy depart ment	mottaket.			passende type antibiotika, er en av mange andre tidlige behandlingstiltak som bør gjennomføres så fort som mulig hos pasienter med alvorlige infeksjoner.	
1 1.	Kenzaka et.al (2011)  Internal Medicine  Japan	Import ance of Vital Signs to the Early Diagno sis and Severit y of Sepsis: Associa tion betwee n Vital Signs and Sequen tial Organ	Studiens hensikt var å vurdere en mulig forbindelse mellom vitale målinger og the Sequentiel Organ Failure Assessment (SOFA) verktøy blant pasienter med sepsis.	Prospektiv Observasjo ns Studie  Kvantitativ	206 pasienter	Vitale målinger er blitt nedprioritert i sepsis diagnose og prognose.  Vitale målinger er essensielle for vurdering av en pasient med sepsis.  Lavt BT, økende respirasjonsfrekve ns, og en økende sjokk index er forbundet med alvorlig sykdom. Vitale målinger bør få en større betydning i situasjoner hvor en	Studiet er godkjent av den lokale etiske komité.  Begrensninger er beskrevet.  Svært relevant

		Failure Assess ment Score in Patient s with Sepsis				pasient har en potensiell infeksjon.	
1 2.	MacRedm ond et.al. (2010)  Quality Safety Health Care?  Canada	Introdu ction of a compre hensive manag ement protoco l for severe sepsis is associa ted with sustain ed improv ements in timelin ess of care	Vurdere betydninge n av et kvalitets program, for å forbedre nøkkel behandling og resultat til sepsis pasienter.			Etter undervisning om sepsis, ble gjenkjenning av sepsis hos sykepleiere forbedret fra 76% til 92,3%.  Tidlig identifisering av sepsis ble betydelig bedre etter undervisning om sepsis.	Godkjent av etisk forskningskomité  Begrensninger beskrevet  Svært relevant



		and survival					
1 3.	Patocka et.al. (2013)  Journal for Healthcare Quality  Canada	Evaluati on of an Emerge ncy Depart ement Triage Screeni ng Tool for Suspect ed Severe Sepsis an Septic Shock	Vurdere betydning av triagering med tanke på tidsaspekt for behandling av pasienter med sepsis.	Retrospekti v studie  Kvantitativ		Gjennomføringen av et sepsis triagerings screening verktøy reduserte tiden for første dose med antibiotika til pasienter med mistanke om alvorlig sepsis og septisk sjokk.	Godkjent av etisk komité.  Relevant

1 4.	Tipler et.al (2013)  Journal of critical care  USA	Use of a protoco lized approa ch to the manag ment of sepsis can improv e time to first dose of antibiot ics	Vurdere om en sepsis protokoll ville forbedre tiden til den første dose av antibiotika blir gitt til pasienter med diagnosen sepsis.	Retrospekti v studie  Kvantitativ	209 pasienter	Før sepsis protokollen ble innført var det 160 minutter før første dose med antibiotika ble administrert. Etter protokollen ble innført ble tiden redusert til 99 minutter.  En innføring av en sepsis protokoll, som legger vekt på tidlige tiltak, kan forbedre tiden til når den første antibiotika dose blir gitt, som vil være med å redusere dødelighet.	Relevant  Godkjent av lokal etisk komité.  Begrensninger beskrevet.
1 5.	Comstedt et.al (2009)  Scandinavi an Journal of Trauma,	The System atic Inflam matory respons e Syndro	Beskrive relevansen av SIRS i forutsetnin g av dødelighet, og dødelighet	Prospektiv Kohort studie  Kvantitativ	437 pasienter	35% prosent av pasientene av de 437, hadde SIRS ved ankomst. 48% hadde ikke SIRS, og resten, 16% hadde ukjent SIRS status.	Godkjent av lokal etisk komité. Begrensninger beskrevet  Relevant

	Resuscitation and Emergency Medicine	me (SIRS) in acutely hospitalized medical patients: a cohort study	blant pasienter i en medisinsk akutt avdeling			<p>Av SIRS pasientene (35%) var det 66 som hadde dokumentert infeksjon, og 41 hadde infeksjon av ikke-SIRS pasientene.</p> <p>Blant de akutte syke medisinske pasientene, var det en stor dominans av SIRS (35%).</p> <p>Moderat tall av SIRS og infeksjon samtidig.</p> <p>Men det var en høy 28-dagers dødelighet blant SIRS pasientene 10%.</p>	
--	--------------------------------------	--	---	--	--	--	--

### Vedlegg 3: Oversikt over alle litteratursøk

S ø k	Database	Søkeord	Avgrensninger	Antall treff	Inkludert
	<b>Søk 1</b>				
1.	Medline 28.01.14	Sepsis		89 071	0
2.		SIRS <b>OR</b> Systematic inflammatory response syndrome		93 748	0
3.		Sepsis <b>AND</b> Early diagnosis		1 195	0
4.		Sepsis <b>AND</b> time factors		5 190	0
5.		1,2,3 <b>OR</b> 4		96 584	0
6.		Nursing, <b>OR</b> Nursing staff/hospital, <b>OR</b> critical care nursing, <b>OR</b> nursing practical, <b>OR</b> emergency nursing, <b>OR</b> nursing theory, <b>OR</b> nursing care		194 013	0
7.		5 <b>AND</b> 6		221	0
8.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- abstract</li> <li>- 2004 to current</li> <li>- 19+ adult</li> <li>- Danish, English, Norwegian, Swedish</li> </ul>		<p><b>Nr. 4</b></p> <p>Influence of full-time intensivist and the nurse-to-patient ratio on the implementation of severe sepsis bundles in Korean intensive care units.</p> <p><b>Nr. 14</b></p> <p><u>The use of</u></p>

					<u>common</u> <u>continuous</u> <u>monitoring</u> <u>parameters: a</u> <u>quality indicator</u> <u>for critically ill</u> <u>patients with</u> <u>sepsis.</u>
	<b>Søk 2</b>				
1.	Medline 4.2.14	Sepsis (Explore)		89 209	<b>0</b>
2.		Systematic Inflammatory Response Syndrom (Explore)		92 070	<b>0</b>
3.		Sepsis AND early diagnosis		1201	<b>0</b>
4.		1, 2 <b>OR</b> 3		92 654	<b>0</b>
5.		Nursing <b>AND</b> Observation		4 102	<b>0</b>
6.		Nurses role (Explore)		32 090	<b>0</b>
7.		Nurses function		65	0
8.		Nursing staff/ hospital or Nurses responsibility (explore)		37 517	0
9.		5, 5,7 <b>OR</b> 8		70 190	0
1 0.		4 <b>AND</b> 9		133	0
1 1.			- Abstract - 2004 to current - all adult 19+ - Danish, English, Norwegian,	18	<b>Nr 4:</b> <u>The role of nurses</u> <u>in the recognition</u> <u>and treatment of</u> <u>patients with</u> <u>sepsis in the</u> <u>emergency</u>

			Swedish		<u>department: a prospective before-and-after intervention study.</u>
	<b>Søk 3</b>				
1.	Medline 15.2.14	Sepsis (explore)		89 601	0
2.		Systematic Inflammatory Response Syndrome <b>OR</b> SIRS		94 290	0
3.		Nursing, Nursing staff/ hospital, Critical Care Nursing <b>OR</b> Nursing diagnosis (explore)		89 123	0
4.		Nurse <b>OR</b> nurses (explore)		155 520	0
5.		1 OR 2		94 290	0
6.		3 OR 4		225 706	0
7.		5 AND 6		291	0
8.			- abstract - 2004 to current	117	<b>Nr. 13</b>  The value of the clinical impression in recognizing and treating sepsis patients in the emergency department  <b>Nr. 36</b>  Implementation of a real-time computerized

					sepsis alert in nonintensive care unit patients
	<b>Søk 4</b>				
1.	Medline 17.2.14	Sepsis <b>AND</b> Early identification		174	0
2.			-abstract - 2004 to current	122	<p><b>Nr.2</b></p> <p>Evaluation of an Emergency Department Triage Screening Tool for Suspected Severe Sepsis and Septic Shock</p> <p><b>Nr.45</b></p> <p><u>Importance of vital signs to the early diagnosis and severity of sepsis: association between vital signs and sequential organ failure assessment score in patients with sepsis.</u></p>
	<b>Søk 5</b>				

1.	Medline 17.2.14	Sepsis <b>AND</b> early recognition		359	
2.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- abstract</li> <li>- 2004 to current</li> <li>- Danish, English, Norwegian, Swedish</li> </ul>	173	<b>Nr. 84</b> Introduction of a comprehensive management protocol for severe sepsis is associated with sustained improvements in timeliness of care and survival
	<b>Søk 6</b>				
1.	British Nursing Index 17.2.14	Sepsis AND Early diagnosis	- Peer reviewed	12	<b>Nr.4</b> Use of a protocolized approach to the management of sepsis can improve time to first dose of antibiotics
	<b>Søk 7</b>				
1.	Google 21.2.14	Shock index		Omtrent 303 000	<b>Nr.1 – første treff</b> Shock Index and Early Recognition of Sepsis in the Emergency Department: Pilot Study



